1993 / JANUÁR

ÁRA: 235 FT

ALAPLAP

IDG

MIKROSZÁMÍTÓGÉP MAGAZIN MÁGNESLEMEZ MELLÉKLETTEL



A HÓNAP TÉMÁJA:

ORVOSOK KEZÉBEN

Vették a lapot...

Milyen messze van a világ vége?

Megsértődtek a profik!

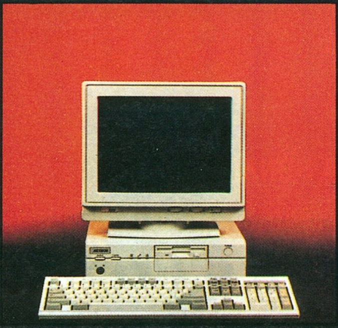
Szabályszerűségek kincsesbányája

Grafikus formátumok dzsungelében

Ételkalkulátor, boradatbázis, családfa...

A MÁGNESLEMEZEN:

- Amire fáj a fogunk
- Turbo Vision sötétítő
- Készlet batch-programozóknak
- SolarSoft lemezkalauz
- Lottótipp-gyár



ALAPLAP

Mikroszámítógép magazin
mágneslemez melléklettel

Alapította a Neumann János
Számítógéptudományi Társaság
és a Cédrus Informatikai Rt

Megjelenik havonta

Főszerkesztő:
Faklen Pál

Főszerkesztő-helyettes:
Varga János

Szerkesztők:
Jakab Ágnes
Sziebig Andrea

A Lemezkalauz és a Közkincs
rovat szerkesztője: Vékony Tamás

Szerkesztőség és kiadó:
1536 Budapest
I., Márvány u. 17.
Telefonközpont: 156-3211
Fax: 156-9773
Hirdetésszervezési
telefon és fax: 175-0191

Kiadja az IDG Magyarországi
Lapkiadó Kft

IDG
INTERNATIONAL DATA GROUP

Felelős kiadó:
Bíró István
ügyvezető igazgató
Műszaki vezető:
Mészáros Tibor
Nyomdai előkészítés:
IDG Grafikai Stúdió

Nyomtatás:
Zalai Nyomda, Zalaegerszeg
Felelős vezető: Galla József

Terjeszti a Magyar Posta,
az Extra-Hir és számos
számítástechnikai szaküzlet.
Előfizethető postautalvánnyal
a kiadónál (IDG Lapkiadó Kft,
1536 Budapest, Pf. 386), vagy
átutalással az IDG MKB 203-28016
pénzforgalmi jelzőszámra.

Példányonkénti eladási ár: 235 Ft
Évi előfizetési díj: 2 352 Ft

Külföldre terjeszti a Kultúra
H-1389 Budapest, Pf. 149

HU ISSN 0865-9788

A HÓNAP TÉMÁJA: ORVOSOK KEZÉBEN

(Összeállította: Jakab Ágnes)

PRO DOMO

GÉPRAJZ

TUDÁSTECHNOLÓGIA

KOMMUNIKÁCIÓ

FOGÓDZÓ

MÁGNESLEMEZ MELLÉKLET ❑

KÖZKINCS

VENDÉGOLDAL

KALEIDOSZKÓP

PROGRAMOZÁSTECHNIKA

VISSZACSATOLÁS

ALAPJÁRAT

PALETTA

Feleki Zoltán karikatúrái

Címlapképünk a Sharp Journal illusztrációja alapján

Egészségünkre!

A jókívánság mindannyiunknak jólesik: az egészség megőrzése/helyreállítása mindenkinek a legfontosabb kulcsterülete kellene hogy legyen. Nem minden, de sok múlik az orvosokon, a gyógyhelyeken, akik és amelyek élvezik bizalmunkat. És eszközeiken.

Helyben vagyunk... Vagyis: a számos szatellit-diszciplínával körülvett szakmánkban (a számítástechnikában, informatikában) — örvendetes dolgok és csúnya gondok hatása alatt.

Szomorú, hogy az orvosi gyakorlat számítógépes segítését célzó, alapvetően pozitív tendencia elüzletiesedéssel társul. Számtalan kis, közepes és nagy cég tekinti úgy az egészségügyet, mint egy jó nagy fejőstehenet, amelynek a segítségével (és sokszor saját tapasztalatlanságából eredően) igen gyorsan meg lehet gazdagodni. (Kihasználva azt, hogy a mai napig nincs megteremtve az egységes egészségügyi szoftverszabvány Magyarországon.)

Hiába szerelünk fel egy-egy rendelőt, osztályt, kórházat rengeteg számítógéppel, tömjük tele a rendelkezésre álló háttértárolókat a betegek adataival, az egész rendszer általában nem ér semmit — érdemben és hatékonyan nem lehet segítségünkre —, ha az adott szervezeti kereten kívülre kerülünk (akár betegként, akár gyógyítóként). Gondoljunk bele: egy olyan beteg, akit például a sebészeti klinikáról átutalnak a belgyógyászatra, minden eddigi leletét mint papírhegyet viszi magával. Miért ne lehetne kezdeti lépésként először a klinikákat, majd később a nagyobb megyei kórházakat egyetlen nagy rendszerbe összekapcsolni? Jóval egyszerűbbé válna az egyes betegek nyomon követése, felgyorsulna és áttekinthetőbbé válna a betegforgalom. Sokszor a páciens életkilátásait javítanák vele, ha lekérhetnék a politraumatizált eszméletlen ember adatait (előző betegségei, műtétei, röntgenfelvételei stb...) egy központi vagy területi adatbankból.

Mindez megvalósíthatatlan addig, amíg a szoftveres cégek többségben saját egyéni tanácsadóik ízlése szerint írják a programjaikat, illetve a különböző megrendelők ezerféle „ragyogó ötletét", külön óhaját építik be — s az a baj, hogy csaknem kizárólagosan ezeket — a szoftverekbe. Természetesen vannak kivételek, de mint ilyenek az egészségügy jelenlegi finanszírozási keretei között — általános elterjesztésük költségeit számba véve — megfizethetetlenek.

A Semmelweis Orvostudományi Egyetemen például önálló szoftverfejlesztéssel próbálják megoldani maguk a — másokat is nyilván ugyanúgy nyomasztó — problémát. Ez a helyi felhasználó oldaláról nem rossz megoldás, viszont fennáll a „beltenyészet" veszélye. Ha a specialitások miatt nem tudnak majd másokat is meggyőzni saját rendszereik pozitív oldalairól (az olcsóság kevés!), esetleg kirekesztik magukat az orvosiszoftver-felhasználók előbb-utóbb megformálódó közösségéből. De még lehetnek „nyerők" is — igazából még semmi nem zárult le, a versenynek még számos fordulója hátravan.

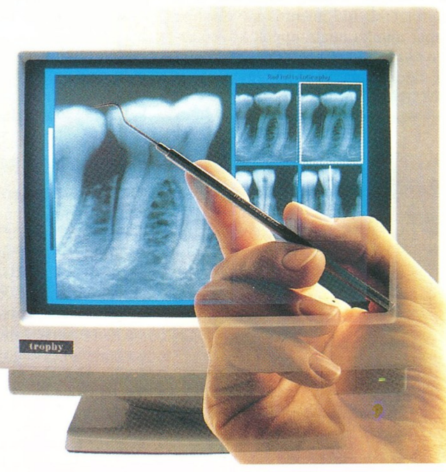
Manapság minden kijelentés csak egy vélekedés a sok közül.

Jó lenne, igencsak korszerű lenne, nagyon demokratikus volna, ha az egészségügyért felelős vezetők az érintett összes fél (képviselőinek) meghallgatásával, szakértők, praktizáló orvosok aktív közreműködésével hoznának létre egy olyan szabványt, amelyhez igazodnának az egyes cégek. A kezelőfelület és az extra szolgáltatások különbözőségében alakuljon ki igazi verseny!

Ne fordulhasson elő olyan állapot, hogy csak akkor működik a számítógépes rendszer, ha annak minden szoftverelemét egy és ugyanazon cég szállítja. Szemléletesebben: az X cég kardiológiai rendszerével létrehozott adatbázis kezelhető, feldolgozható legyen Y cég betegnyilvántartó rendszere segítségével. Ne kelljen használni X-nek gyengécske betegnyilvántartó programját — jó esetben, ha egyáltalán létezik; vagy: egyáltalán, ha jobb is van.

Ilyen gondolatkörben szerveződött e havi témánk, noha a cikkek a helyzetképet más-más megvilágításban mutatják föl, s a jövőről is eléggé színes vázlatokat vetítenek. Egészségünkre...(?)

Majd(csak) megérjük!



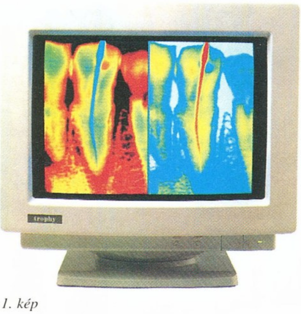
Egészséges szemmel

„Leletek”

Ma Magyarországon nehéz korrekt képet adni az orvostudományról és az egész orvosi társadalomról. Nem kevésbé igaz ez a számítástechnika világára. A kettő így együtt viszont a lehető legbonyolultabb állapotokat — de mindenesetre az igazán érdekes folyamatokat is — (meg)mutatja.

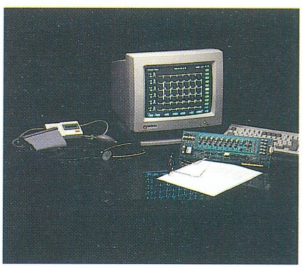
Valamikor, még a ZX Spectrumos, C64-es korszakban az emberek jó része egyenlőségjelet tett a számítógép és a játék közé. Ez a szemlélet mind a mai napig tartja is magát. Sokszor ott nem használják a számítástechnikát, ahol igazán szükség lenne rá, és fordítva. De mit is várhatna az ember egy olyan (régi, jól bevált?) szemléletű világban, ahol az orvost (általánosságban: a kvalifikált embert) mint a legolcsóbb „gépet” hasznosítják; mivel drága, több millió forintos egyszeri beruházás lenne egy automatizált labor, ehelyett alkalmaznak egy kezdő, a létminimumot épphogy meghaladó fizetésű orvost a laboratóriumi rutinmunkák elvégzésére.

Másutt ún. „kettős könyvelést” vezetnek a betegekről: a hagyományos, papíron való adatfelvétel mellett számítógépre is (csak úgy mellékesen) felviszik a beteg adatait. Eredménye: a betegfelvételi idő jelentős növekedése a dupla munka miatt, ennek következtében a számítógép szükséges rosszként épül be a tudatba. Megjegyzem, az esetek jelentős részében a gépre vitt adatokat floppy- vagy winchestertöltelékként kezelik, mivel a betegek visszakeresése „sokkal megbízhatóbb” a kartonrendszerből…



1. kép

Nem akarom, hogy vád érjen, miszerint az elembertelenedett, elgépiesített egészségügy a mintaképem. Éppen ellenkezőleg! Végignézve nap mint nap, mennyi felesleges papírmunkát kell végeznie egy orvosnak ahhoz, hogy korrekten dokumentálja magát, kiszámoltam: az összmunkaidő legalább 25%-a erre fordítódik. Ezt pedig a betegektől kell ellopnia (szabadideje alig van).



2. kép

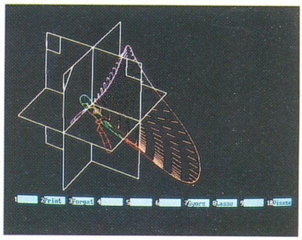
Ellentmondásos megítélések

Mondhatnánk, az orvos ne foglalkozzon a számítógéppel, ne az anamnézis gépelésével töltse az idejét. Nyugati (akarom mondani nyugat-európai) mintákat alapul véve minden osztályon legyen egy, csak erre alkalmazott személy, aki a frissen felvett betegek anyagát gépre viszi, illetve szükség esetén a régebbieket előkeresi, és az orvosnak átadja. Hohó! Kiáltanak most fel sokan az ellenzők táborából. Ezzel a módszerrel jelentősen növekednének a feldolgozás (bér)költségei. Válaszom egyszerű: sok helyen ugyanezen munkát — képzetlen, ambíciótlan hölgyek (tisztelet a kivételnek!) — legalább hárman végzik; s főként azért vannak a helyükön, mert „elegáns” állásukhoz protekcióval jutottak. Plusz az orvos. (Ha bérben nem is, de képzés szempontjából ő a legdrágább komponens.)

Gondoljunk csak bele: egy zárójelentés legépelése három példányban, agyonhasznált indigóval, tele formai hibával mennyivel jobb a bármikor javítható, kiegészíthető, minden példányában olvasható, „gombnyomásra kész”, számítógéppel készítettnél? Mennyi időt vesz igénybe az olvashatatlan hieroglifák böngészése (sokszor a régebbi előadásjegyzeteimet én magam sem tudom biztosan elolvasni)? No, de hagyjuk…

Nézzünk inkább egy irigylendő esetet: adott egészségügyi intézmény rászánja magát a számítástechnikai fejlesztésre — mert, mondjuk, a személyi és anyagi feltételei ehhez ideálisak. Mit vegyen? Mennyit? Honnan? Ha már megvan az eszköz, hogyan és mire használja?

Koncepció nélkül, esetleg könnyen bedőlve a reklámoknak, dőreség vásárolni: kidobott pénz. Ilyen horderejű lépés előtt papíron, ceruzával fel kell vázolni az elvégzendő feladatokat, és



3. kép

lehetőleg kérni egy a számítástechnikához (is!) értő ember véleményét. Ne essünk a végletekbe!

Ne csak a költség, és ne csak a teljesítmény vezessen! A döntéshez tekintsük át, milyen feladatokat lehet a számítógépre bízni, mert ezzel — nem biztos, hogy „lecsupaszodnak”, ellenkezőleg: — feltárulhatnak a lehetőségeink.

Adattárolás

Először a jól ismert szöveges információkra gondolunk, holott ezzel a rendelkezésre álló lehetőségek még messze nincsenek kihasználva. Az orvostudomány egyik legsikeresebb időszakát a modern képalkotó eljárások fejlődésének köszönheti (CT, ultrahang, röntgen....). Ezek a módszerek azonban — azonkívül, hogy számtalan új ismerettel gazdagították a gyógyító eljárások tárházát — a tárolási gondokat csak szaporították. Épp ezért is figyelemre méltó a multimédia betörése erre a területre: képi archiváló, feldolgozó, értékelő rendszerek jelennek meg a piacon, idővel egyre olcsóbban.

E rendszerek egyike már Magyarországon is megjelent; a VIDOK rendszert a BM Kórházban használják intraoperatív röntgenfelvételek archiválására és előkeresésére. Említésre méltó a francia Trophy RVG-S fogászati röntgenrendszere (a 3. oldalon található képen), amely mindamellett, hogy feleslegessé teszi a költséges előhívási

1. táblázat

Magyarországon beszerezhető kardiológiai bővítések PC-hez

Gyártó — forgalmazó	Típus	Szolgáltatás	Ár (eFt)	Megjegyzés
Aerotel	HA-200	M + P + LP + AB	1540	
CardContr	Cardperfect	M + P	350	+ PC
Controll Rt	AxonoCard	M + P + Dg + LP + AB	200—800	*
Corazonix	Predictor	LP + AB	1980	
Hellige	EK 56	M	532	
Innomed	Card PC	M + P + Dg + AB	532	
Innomed	HeartCopy (A;B;C)	M + P + Dg + AB	210—350	***
Innomed	Heart Window	M + P + Dg + AB	295—378	***
Medirex	Cardiax	M + P + Dg + AB	250	+ PC
Nihon Koden	Cardiofax 6V	M + P + Dg	851	
Profilaxis	LECGO	M + P + Dg + AB	425	**
Schiller	CS 6/12	M + P + Dg + LP	2500	
Schiller	AT 6	M + P + Dg	1360	
Siemens	Sicard 440	M + P + Dg + AB	940	

Rövidítések:

M: Mérés és megjelenítés

P: Paraméterszámítás

Dg: Diagnosztizálás

AB: Adatbázis-készítés

LP: Late potenciál mérése (hirtelen szívhalál rizikójának becslése)

* = Kiépítéstől és tudástól függő ára megállapítás alatt.

** = Komplett rendszer = PC + EKG + nyomtató + nyilvántartó program + kommunikációs rendszer + gyógyszerkatalógus.

*** = Maximum 16 beteg adatait tárolhatja, statisztikai továbbfeldolgozás nem lehetséges!

2. táblázat

További diagnosztikus eszközök, amelyek az OMKER és a Népjóléti Minisztérium által támogatott számítógépes rendszerekhez illeszthetők

PRAXISLAB:	Olcsó üzemű, PC-hez kapcsolható fotométer, amellyel lehetővé válik az alábbi laboratóriumi paraméterek gyors és egyszerű mérése: albumin, billirubin, foszfor, glukóz, HB, urea, Ca, K, karbanid, Cl, koleszterin + HDL, kreatinin, Mg, összfehérje, totál lipid, triglicerid, Fe, TVK. Ára: 130 000 Ft + áfa.
PRAXISPIRO:	Számítógéphez illeszthető spirométer. Ára: 196 000 Ft + áfa.
DOPPY:	8 MHz-es érdoppler, PC-s kimenettel. Ára: 36 000 + áfa.
BABY-DOPP:	2 MHz-es magzati szívhangvizsgáló, PC -s kimenettel. Ára: 26 000 + áfa.
US-701:	Digitális vérnyomásmérő, oszcillometriás görbemegjelenítés és archiválás PC-n. Ára: 15 000 + áfa.
ABPM-02:	Holter vérnyomásmérő. Ára: 160 000 + áfa.

eljárásokat (a kép közvetlenül a számítógép monitorán jelenik meg, illetve számítógépen keresztül normál papírra vagy speciális hőtranszfer eljárással termopapírra nyomtatható), a beteg sugárterhelését 90%-kal csökkenti! E rendszerek ma már alig haladják meg (teljes kiépítésükben) az egymillió forintot. Így nemcsak nagyobb intézmények, hanem kisebb (körzeti vagy magán-) rendelők is talán megengedhetik maguknak.

Adatok feldolgozása

Nos, képzeljük el, hogy van egy számítógépünk tele szöveges és képi információval, ami leegyszerűsíti a betegekkel kapcsolatos adminisztratív munkánkat. Miért álljunk meg ezen a szinten? Miért ne lehetne a diagnózis felállításában vagy a leletek kiértékelésében is segítségünkre a gép!? Ugyan melyik orvos nem szeretne egy olyan lehetőséget kapni, amivel a régi, kontraszt nélküli röntgenképeket értékelhetővé tehetné, vagy a fekete-fehér képek „átszínezésével" kiemelhetné a kóros területeket... Ma már százezer forint körül beszerezhetők olyan képdigitalizálóval (scannerrel) és értékelő szoftverrel felvértezett rendszerek, amelyekkel mindez megoldható — külön szerencse, ha a rendszerünk mindezt eleve beépítve tudja (1. kép).

Pár szót szólnom kell arról is, hogy micsoda feladatot fog jelenteni hamarosan a betegek korrekt nyilvántartása, az orvos munkájának pénzügyi elszámolása a társadalombiztosítás számára. Mennyivel egyszerűbb lenne mindezt a számítógéppel végeztetni! A fogászat terén ennek már semmi akadálya: a Dental program (100 000 Ft + áfa) mindezt tudja. A fogorvosnak nem kell mást tennie, mint a képernyőn kijelölni az elvégzendő munkát, majd a beavatkozás végeztével a gép az elszámolást elkészíti. Nyilvántartja (a több alkalomra is elhúzódó beavatkozásoknál) a már kifizetett és a még hátralévő munkákat vagy az előlegeket. Szükség esetén számlát készít, illetve kimutatást az adott terminus pénzügyi mérlegéről. Lehetőséget nyújt arra is, hogy a technikusnak küldendő munkákat egyszerűen (gombnyomásra) elszámoljuk, illetve szöveges és képi megjegyzésekkel lássuk el. Külön előnye, hogy a már említett fogászati röntgenkészülékkel is együtt tud működni, megkönnyítve ezzel a betegek radiológiai dokumentumainak archiválását is. (A program néhány demóképe a mágneslemezen található.)

Diagnosztikus eszközök

Az előzőekben ugyan már említettem egy-két alkalmazási lehetőséget, de ezzel a lista messze nem teljes. Az új egészségügyi rendszer megköveteli, hogy a nem túl távoli jövőben akár a legegyszerűbb körzeti orvosi (családorvosi) rendelőből sem hiányozhatnak majd a legmodernebb egészségügyi berendezések (EKG, ultrahang, spirométer, röntgenkészülék). Sokan — ismerve az említett eszközök árait — nevetnek ezen a futurisztikus állításon. Rosszul teszik! Ha kihasználjuk a számítógépben rejlő technikai lehetőségeket, sokkal olcsóbban juthatunk olyan orvosi „csúcstechnológiákhoz", amelyeket az imént már említettem (1. táblázat).

Pillanatnyilag egy egyszerű EKG-készülék ára hét-nyolcszázezer forintnál kezdődik. Ugyanakkor kapható már ezen ár töredékéért (150-200 ezer Ft) olyan IBM-kompatibilis PC-be helyezhető bővítőkártya (amelyet akár az orvos is egy mozdulattal a gépbe helyezhet), amely egyszerű számítógépünkből többcsatornás EKG-készüléket varázsol (2. kép). Ezzel a módszerrel eddig kiaknázatlan lehetőségek széles skálája tárul fel. Használhatjuk a konvencionális 12 elvezetéses EKG rendszert, amely kiegészül a monitorozási, megjelenítési, adatfeldolgozási, tárolási-archiválási lehetőségekkel. A számítógép a diagnózisról vélelmet ad, és lehetővé teszi az ún. hirtelen szívhalál rizikójának becslését is. Lehetőség nyílik az egyes szimptómák, anamnézis, laboratóriumi, echo és EKG típusú mérések alapján az általános vérkeringési állapot (az ún. kardiovaszkuláris rizikó) becslésére.

Például az AXONOCard rendszerben belemerülhetünk a vektorkardio-gráfia rejtelmeibe is, mint például a dipólusvektor térbeli mozgásának (Lissajous-hurok) felrajzolása és elemzése (3. kép); ami elég számításigényes, és éppen ezért a mindennapi gyakorlatban — jelentős diagnosztikai tartalma ellenére — eddig ritkán követett eljárás. Lehetővé vált a betegek folyamatos megfigyelése, és a gyűjtött adatok azonnali visszakeresése és elemzése. (Ez az ún. holterezés.) Telefonvonal, modem megléte esetén valóra válhat egy eleddig „elérhetetlen" álom: a beteghez otthonában is „elérhet" a távoli orvos, hogy állapotát kontrollálja. A fenti rendszerek tudásáról és áráról a 2. táblázat ad áttekintést.

A számítógép olyan orvosi (para-) területekre is betör, mint például a természetgyógyászat. A közelmúltban jelent meg például egy íriszdiagnosztikai programcsomag (IRISZ), amely felmenti a diagnosztát az eddigi jelentős manuális feladatot igénylő fényképezési, összehasonlítási, szemrajzolat-készítési munkák alól. Így a beteg is hamarabb tudja meg panaszainak valószínűsíthető okát.

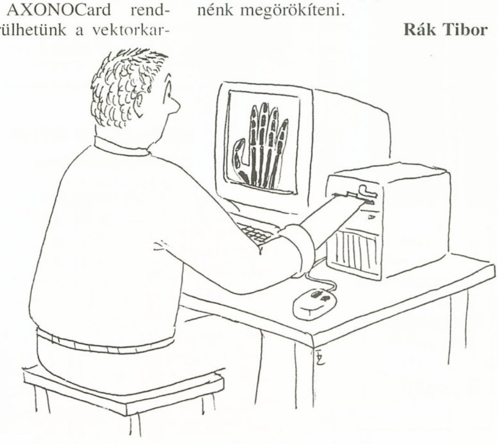
Vagyont érő kellékek

Figyelemre méltó az a törekvés, ami az itt felsoroltakat kompletten, „egy csomagban" kívánja az orvosoknak átnyújtani. Például a LECGO rendszer az orvosi táska egy legújabb felfogásban elkészített változata. Tartalmaz egy laptopot, amelybe integráltak egy — a már említetthez hasonló — kardiológiai kártyát és egy telefonmodemet.

A géppel szoftverként kapunk még egy betegfelvétel-nyilvántartó rendszert, valamint a „kis zöld könyvet" (Útmutató a gyógyszerkészítmények rendelésére).

A táskában találhatunk még egy kiváló minőségű (Canon — hordozható, tintasugaras) nyomtatót is, ha az elkészített EKG-felvételt, receptjeinket, illetve bármi egyebet papíron is szeretnénk megörökíteni.

Rák Tibor



„A számítógép a mi rendelőnkben szentség. Le van takarva..."

Alapítványi alapozás

Mintegy 3500 számítógépet kaptak 1992 végéig a háziorvosok. 2800-at központi támogatással osztottak szét, a többit pedig már előzőleg megvették az orvosok/önkormányzatok. 386-os gép, 40 Mbájt winchester, monokróm monitor, printer — ez a konfiguráció. A rendszert a szállító cég installálta (Albacomp + Controll + Műszertechnika); szervizt ők biztosítanak; a rendszerhez „járt" egy ingyenes szoftver.

Lassan-lassan majd megszokjuk a látványt: az orvosi rendelőben az orvos és az asszisztens munkaasztalán számítógép, monitor, nyomtató „terpeszkedik". Sehol a régi, ormótlan irattároló szekrények... És fokozatosan eltűnnek az ütött-kopott, néha hosszú évtizedeken át, emberöltőn keresztül forgatott, javítgatott kartonok...

De nemcsak modern felszerelésre, hanem a számítógépeket és a speciális programokat, alkalmazásukat ismerő, használatukban járatos orvosokra is szükség van. Őket pedig — mivel a mai háziorvosok korosztályának zöme még nem „püfölte" kisiskolás korában a számítógépet, az egyetemen sem volt a tanterv része a PC-zés — oktatni kell. Az orvosoknak a számítógépet és a programokat tehát egyaránt meg kell ismerniük — és szeretni sem árt... Ez csak tapasztalt oktatók által vezetett képzés révén érhető el.

A „Számítástechnika az Egészségért" alapítványt 1987-ben magánemberek hozták létre adományaikból, annak érdekében, hogy — az akkoriban hazánkban még szokatlan, újszerű célt — a számítógépek orvostudományban való alkalmazását segítse. Az alapítvány jelenlegi (92/93. évi) fő irányultsága a színvonalas egészségügyi számítástechnika-oktatás megszervezése — elsősorban az alapellátásban dolgozók számára.

Orvos a háznál — PC a kéznél

1992 tavaszán a Népjóléti Minisztérium megbízásából az Omker tendert hirdetett meg az orvosi rendelők számítógéppel való felszerelésére. Ennek révén és az önkormányzatok támogatásával kerültek a háziorvosi rendelőkbe a számítógépek. A gépekhez a minisztérium által támogatott három háziorvosi szoftver ingyenes első verzióinak egyikét is megkapták a felhasználók, de más programok is rendelkezésre állnak. A barátkozás az „ismeretlennel", a programok használatának elsajátítása, a TB-nek szolgáltatandó jelentési kötelezettségek kiismerése pedig az orvos egyéni gondja maradt...

Az alapítvány 1992 őszén „Számítástechnika a háziorvosi gyakorlatban" címmel négynapos tanfolyamot indított háziorvosok, házi gyermekorvosok és asszisztenseik számára. A tanfolyam iránt igen nagy az érdeklődés; az ősszel nyolc kurzus futott le. Már az első kezdése előtt betelt a (tavaly összesen) 160 résztvevői hely.

Az előkészítési fázisban az igények felmérését, a legalkalmasabb időpont és időtartam megállapítását orvosokkal, körzeti főorvosokkal, asszisztensekkel folytatott személyes interjúk, beszélgetések alapján és kérdőívek feldolgozásával támasztottuk alá. Kiderült, hogy szinte mindenki elengedhetetlenül fontosnak, további napi munkájához nélkülözhetetlennek tartja a számítógép használatának elsajátítását — ezért az érdeklődés. Számítástechnikai alapismeretekkel csupán elvétve rendelkeznek az orvosok, gépet pedig — a pályázat kiírása előtt — csak néhány „lelkes" önkormányzathoz tartozó orvos kapott.

A kurzusra jelentkezők egyik része a különféle orvosi lapokban (Lege Artis Medicinae, Gyógyszereink, Orvosi Hetilap) megjelent egy-egy hirdetés nyomán, a tanfolyamok kezdete után pedig többen kollégáiktól értesültek a képzésről. A legelőrelátóbb orvosok pedig ragaszkodtak hozzá, hogy „nővérkéikkel", asszisztenseikkel együtt vehessenek részt az oktatáson. Ez érthető, mert amíg az orvos az aktuális betegellátáshoz használja a gépet, segítségével készíti a statisztikákat, és a jelentési kötelezettségein is általa lesz túl, az asszisztens végzi továbbra is az adminisztrációt, „viszi gépre" az adatokat. És mindig tudnia kell a jobb kéznek, mit csinál a bal...

A résztvevők körülbelül egynegyede asszisztens; fele-fele arányban vannak nők és férfiak, zömmel 40-55 évesek. Vidékiek — az ország távolabbi részeiről is — szép számmal jönnek a fővárosi tanfolyamra.

Mit és miért?

A tanfolyam tematikája az Orvostovábbképző Egyetem (OTE) Informatika Tanszékének szakmai irányítása alapján állt össze. Az alapvető számítástechnikai ismeretek után következnek a fent említett térítésmentes szoftverek (a dunaújvárosi Medisoft, a szekszárdi Gyógyinfok, valamint a debreceni Compudoc-Swisscad programja).

Ezeken kívül számos háziorvosi szoftvert találunk a piacon. A háziorvosoknak ajánlott szoftvereknek meg kell felelniük a TB által kért előírásoknak, a minisztériumi standardeknek. (A minisztériumnak van egy szakmai kollégiuma; ez adta ki a kötelező „rekordképet", amelyet a TB-nek, az Állami Nemzeti Tisztiegészségügyi Szolgálathoz — ez a hajdani Köjál utódja — és a Gyógyinfoknak kell bemutatni. Mármint: hogy a szoftver teljesíti ezt az elvárást/központi előírást — ha valaki háziorvosi szoftvert kíván forgalmazni. A minősítés helyzete még nem teljesen tiszta, de a rekordképet „nem tudó" szoftvert nem fogadják el. A felügyeleti szerv várhatóan az ÁNTSZ lesz.) A szoftverek valódi „tesztelését" mindazonáltal a felhasználó orvosok végzik, napi praxisuk során.

A tanfolyam „kínálatában" ez idáig a következő programok szerepelnek: Boss, Family, LECGO, Praxis 2000, Praxis Regiszter, X Doki. A résztvevők a programokkal való „barátkozás" során kritikus szemmel, a praxis nehézségei szempontjából próbálják ki őket.

Egymás után gyakorolva használatukat még a számítástechnika területén ez idáig járatlanok számára is perceken belül kiderül, mely programok segítik valóban a napi adminisztrációt.

Az orvosok az ingyenes programokkal nem elégedettek; a szoftverek részben még hiányosak, továbbfejlesztésre, bővítésre szorulnak. A legnagyobb tetszést rendszeresen az X Doki és az EKG-val felszerelt laptop, a LECGO-készülék aratja.

Talán nem lesz „letakart szentség"...

A kurzus 20 fős csoportokban zajlik; a különféle szoftvereket és az aktuális TB-előírásokat jól ismerő oktatóknak a sikeres tanításhoz fontos segítséget nyújtanak a közreműködő — számítástechnikában már jártas — orvostanhallgatók.

A tanfolyam elvégzéséről hivatalos bizonyítványt, továbbképzési pontokat kapnak a hallgatók (ún. OTE-index). A kurzus kérdőív kitöltésével zárul — a legjobb ötletekkel, javaslatokkal előrukkolók kis ajándékban részesülnek. Fontosak ezek az ötletek, mert segítenek abban, hogy a tanfolyamok egyre jobban idomuljanak az orvosok igényeihez.

Végezetül álljon itt néhány résztvevői vélemény:

— Ajánlom kollégáimnak, mert még az „analfabéták" is sokat tanulhattak a négy nap alatt.

— Közvetlenül a praxishoz köthető ismeretek.

— Lényegre törő, közérthető stílus.

— Közvetlen, baráti hangnem, feszültségoldó hangulat.

És a legnagyobb siker:

— Már nem szorongok, ha számítógépet látok.

Novák Márta

(Nem reklámként, hanem egyszerű segítségként az alapítvány címe: „Számítástechnika az Egészségért" Alapítvány, 1136 Budapest, Fürst Sándor u. 5. Tel.: 1-124-874.)

A „vállalkozó" orvos

Ezt szeressem, ezt kell vennem?

Sokan panaszkodnak ma a számítástechnika költségességére és érték-nem-állóságára. Bizony, a technika fejlődése nem torpan meg akkor, amikor az újonnan vásárolt gépünket hazavisszük. Bosszantó, amikor néhány hónap, szerencsétlen esetben néhány hét múltán ugyanazon az áron lehet szebbet, jobbat, okosabbat találni. Különösen kellemetlen ez az olyan — feltehetően hosszú távú — befektetéseknél, mint például egy orvosi rendelő.

Mely szempontok alapján választhat magának egy orvos számítógépet?

Ha csak a rendelőben fogja használni, érdemesebb asztali, masszívabb kivitelűt vásárolni. Fontos az is, hogy a gép mennyi bővítőhellyel rendelkezik, mivel ez szab határt az esetleges további konfigurálás egy részének (EKG-, spirométer-kártya). Lehetőleg 386-os SX vagy DX alaplapot válasszon. (Sajnálatos tény, de a 286-os gépek kora lejárt.) Legalább 2 Mbájt, de inkább 4 Mbájt vagy több memóriakapacitással tetézzük mindezt. Bármilyen gépünk is van, a gyors, nagy kapacitású (legalább 120 Mbájtos) merevlemez alapkövetelmény.

Laptop beszerzését főként a leendő családorvosoknak lehet ajánlani. Nekik érdemesebb akár komplett — EKG-kártyával, telefonmodemmel, szoftverekkel, nyomtatóval felszerelt — rendszert vásárolni, még akkor is, ha az ára elég tetemes: közel félmillió forint áfával. Fordítsunk nagy gondot a megfelelő monitor kiválasztására is. Színes VGA vagy SVGA a legmegfelelőbb, a képfrissítési frekvencia lehetőleg 70 Hz felett legyen (a fárasztó vibrálás elkerülésére).

A laptopok esetében is vásárlás előtt bizonyosodjunk meg arról, hogy leendő kedvencünk képes-e külső monitort kezelni vagy sem. Pozitív válasz esetén érdemes otthonra egy színes VGA monitort is vásárolni, mivel a beépített mono-LCD képernyők nem mindenben felelnek meg az orvosi gyakorlat elvárásainak. Lehet persze színes LCD VGA képernyővel rendelkező laptopot is kapni (350 000 Ft-tól 1,5–2 millióig).

A nyomtatókról szólva: pillanatnyilag a legelfogadhatóbb készülékek a tintasugaras nyomtatók. Hagyományos mátrixprinter árán lézernyomtató minőséget produkálnak.

Végül pár szó a számítógépek operációs rendszeréről, a DOS emlőin nevelkedett számítógépes szakemberek által annyira „utált" grafikus operációs rendszerekről (Windows, OS/2 stb.). Bármennyire is hadakoznak ellenük szakmai körökben, a jövő útja a felhasználóbarát, szemléletes, könnyen megtanulható rendszereké. Érdemes az orvosoknak ezen operációs rendszerek valamelyikére áttérniük. Ez esetben igyekezzenek olyan szoftvereket, hardverkiegészítőket vásárolni gépükhöz, amelyek együttműködnek ezekkel a rendszerekkel (még jobb, ha éppen ezek alá készültek).

A világ tehetősebb oldalán terjedőben vannak a billentyűzet nélküli számítógépek. S bár sok szempontból még kiérleletlenek, de hamarosan visszatérhetünk a hagyományos tollhoz, csak éppen a tinta tűnik el belőle. E pencomputerek viszont kizárólag grafikus operációs rendszert igényelnek. Talán a nem túl távoli jövőben az egészségügyet megszabadíthatjuk a rengeteg papirostól (az USA-ban már van rá példa). A betegfelvétel, az anamnézis, a vizsgálatok mind számítógép segítségével készülnek majd. A leghumánusabb cselekedet, az életek mentése során, a gyógyítás adminisztrációja okán is kevésbé lesz szükség más életek (akár csak egyetlen fa életének) feláldozására.

Rák Tibor

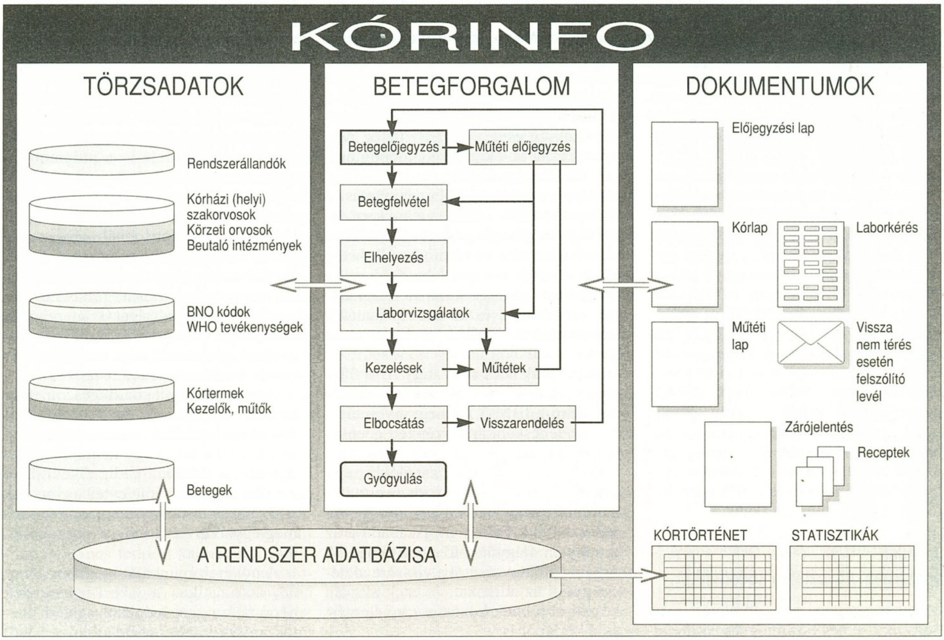
Már ma gyűjthetsz adatot a jövőnek

Életbevágóan fontos!

Az utóbbi időben sok helyről hallani, hogy a kórházak fizetésképtelenné válnak, kevés az anyagi támogatás. A számítógépek nincsenek kihasználva, vagy több helyen is ugyanazokat az adatokat viszik be, csak más formában. A számítógép-ellátottság igen gyenge. Ha vannak is számítógépek, azok mai szemmel elavultak, lassúak, és gyakran nincsenek hálózatba kötve. Hogyan lehet ennek ellenére hasznossá tenni és rendszerbe foglalni a meglévő erőforrásokat, egyetlen — nem százezrekbe kerülő — programmal lefedni az osztályok adminisztrációs és betegkövetési feladatát? Erre tettünk kísérletet az Országos Onkológiai Intézetben.

Amennyiben egy rendszert igényeink szerint akarunk üzemeltetni, nem kell áhítozni a szupermegoldásra, cselekedni kell. Aki egyből egy nagy, tökéletes, minden igényt kielégítő, minden adatot összegyűjtő rendszerre vár, az gyakran azt sem tudja, hogy mit is akar. Ha esetleg van néhány milliója, akkor kaphat egy olyan rendszert, amely több más terület hasonló feladatait lefedi, és ad egyfajta megoldást. Ám egy ilyen milliós rendszer sem lesz egyből olyan, mint amilyet a felhasználó szeretne. A rendszer üzembe állítása több hónapot, gyakran egy évet is igénybe vesz, és rengeteg energiába kerül a fazonra igazítása, miközben az adatok kihullanak a kezünkből.

Nem kétséges, hogy egy átfogó rendszer kialakításához, elterjedéséhez, működéséhez szabványosításra van szükség. A szabványosított, nyílt rendszerek kialakulása figyelhető meg a számítástechnika mai korszakában a hardver, az operációs rendszer, a kommunikációs szoftver szintjén. Mi lenne akkor, ha e szabványosítás egyre nagyobb teret kapna az orvosi adatnyilvántartásban is? Képzeljük el, hogy egy kis floppyn vihetné a beteg magával bármelyik orvosi rendelőbe vagy kórházba az eddigi tüneteinek, diagnózisainak és orvosi beavatkozásainak történetét... (Most itt arra ne térjünk ki — még gondolatkísérletként sem —, hogy ezek a lemezek



hogyan legyenek kellően védhetők, hány példány, és hol legyen belőlük, az archiválás és aktualizálás ki által volna megejthető stb.) Tudományos szempontból milyen előnyös volna, ha a kutató lekérdezhetné különböző orvosi intézmények adatbázisából a helyi statisztikai adatokat: egy-egy betegség tünet—diagnózis—kezelés viszonyáról... Milyen jó volna, ha mindenkinek naprakész információja lehetne a forgalomban lévő gyógyszerek hatásmechanizmusáról, az ellenjavallatokról...

„Mindenki másképp csinálja"

Amennyiben a kommunikációs kapcsolatokhoz hasonlóan (hétréteges OSI-modell) kialakítanánk egy, a betegek adatainak cseréjét, lekérdezését szabványosító modellt, akkor nem egymástól elszigetelt rendszerek jönnének létre, hanem — társalgásképesek lehetnénk — attól függetlenül, hogy az orvostudomány mely területén tevékenykedünk. Hiszen a lényeg a beteg ember terápiaérdekeinek szolgálata, valamint a betegekkel kapcsolatos információk összességéből levonható következtetések általánosításának lehetősége. A beteg és az orvos szempontjából a legfontosabb a gyógyulás. Ehhez az orvosnak nagy segítséget jelenthet a betegség gyógyítását befolyásoló tényezők multivariációs analízise az eredményeket (a betegség gyógyítását) illetően. Ezek a befolyásoló tényezők lehetnek például a beteg (neme, kora, szokásai), a betegség (helye, stádiuma) és a beavatkozás (az alkalmazott gyógymód) jellemzői.

Vannak kísérletek nemzetközi szervezetekben az egy nyelvet beszélésre. Például a diagnózisok és kezelések kódolását vaskos könyvek tartalmazzák (Az ún. BNO-kódokat a betegségek nemzetközi osztályozására a WHO — Nemzetközi Egészségügyi Világszervezet — dolgozta ki. Ezenkívül rendelkezésre állnak „International Classification of Procedures in Medicine" néven a tevékenységi kódok is.) Mivel ezek folyamatosan bővülnek, állandó karbantartásra lenne szükség. Külön gond, hogy ezek nem kerülnek rendszeresen az orvosokhoz. A több évvel ezelőtt kidolgozott kódrendszer a gyógyításhoz sajnos szinte nem használható, mivel nem elég részletes.

Javallat: ésszerűen, egyeztetve kódoljunk!

Magyarországon volt törekvés arra, hogy ezt a négyszámjegyes kódrendszert egy számjeggyel kibővítve szakterületenkénti egyeztetéssel alábontsák. De ez a változtatás sem hozta meg a szükséges megoldást. Jobbnak látszik egy olyan segédlet kidolgozása, amely az alkalmazási szakterületnek megfelelő, többszintes elérési lehetőséget kínál. Ez megengedné a igényeknek megfelelő részletes kódrendszer használatát, és keresztreferencia-táblázat segítségével hozzá lehetne rendelni a nemzetközileg elfogadott kódrendszerhez. Ezt az alábontási rendszert időszakonként egy-egy konferencián meg lehetne vitatni és — mivel a számítógépes nyilvántartás ezt lehetővé tenné — összhangba hozni. (Gondolunk itt az alábontási szintekre, a betegségek latin, magyar, angol nevére, a használt kódokra.)

A gyógyszerfelhasználás területén hazánkban is elérhető például a gyógyszertári központ által karbantartott gyógyszeradatbázis mágneslemezen — dBase típusú adatbázisban, amely még mindig a legelterjedtebb (szabványos) adatbázis-struktúra személyi számítógépeken.

A legfontosabb: ne „vesszen el" a beteg

Az osztályon, ahol egy kis Novell hálózatot alakítottunk ki, kb. hatvan beteg helyezhető el, és általában tíz orvos dolgozik. A rendszerrel már több ezer beteg van nyilvántartva.

Mivel a páciensek egészségügyi kártyájáról a választott háziorvos elérési adatai is bevihetők az illető állományába, szükség esetén — ha a beteg nem jelentkezik az előjegyzett időpontban, „utána lehet nyúlni": egy telefonkapcsolat — ez után a kolléga látogatása a betegnél, a rábeszélés, valamilyen lehetséges segítség — adott szituációban végső soron életet menthet... A beteg címét is nyilvántartva lehetőség van a megjelenés elmulasztásának automatikus figyelésére, és az osztály ismételt felkeresésére felszólító levél kinyomtatására.

A géppark nem nagy. Egy IBM 386-os server, amely terminálként is működik, három IBM XT és egy nyomtató.

Első lépésként az elszigetelt gépeket is bekapcsoltuk a Novell hálózatba. Egy-egy gép került a vizsgálókba, egy a műtőbe, és a server maradt az osztály-adminisztrációban. Olyan programot fejlesztettünk, amely megszabadítja az osztályt a felgyülemlő papírtömegtől. A beteg előjegyzésétől a visszarendelésig gyűjti az adatokat, és ezek alapján készíti el többek között a zárójelentést és a kórlapot is.

A beteget, az orvosi szakkifejezéseket a kezelőorvos ismeri a legjobban, ezért rá marad az adatok feltöltésének feladata — pontosan azon a helyen, ahol azok keletkeznek. A diagnosztizálást a kezelőben, a műtét leírását a műtőben viszi be a rendszerbe. A program végzi el azonban a kötelezően előírt dokumentumokhoz az adatok összegyűjtését.

A diagnózisok és beavatkozások kód alapján vannak beazonosítva, beírásukat a program felügyeli, ellenőrzi: nem jóváhagyott kódot megadni nem lehet, azt előzetesen fel kell vezetni az alapadatokhoz. Az ez idő szerint figyelembe vehető nemzetközi ajánlásoknak (egy kívánatos szabványnak) megfelelő keresztreferencia így nem jelent(ene) gondot. A statisztikák elkészítése gyors és megbízható, mert a tárolás/visszakeresés a jól definiált kódok szerint van megoldva.

A fejlesztés kezdetén probléma volt, hogy miként lehet szabványos adatbázisban tárolni a test megbetegedett részének, a beavatkozásnak a helyét, kiterjedését, hogyan lehet ezt azután statisztikailag grafikusan is elemezni. Kiderült, hogy ez is megoldható a rendelkezésre álló eszközökkel.

Gördülékeny és célirányos

A kellő beavatkozásra, befektetésre való beosztáskor keletkezik a betegelőjegyzési lap. A beteg befekvésre előjegyzésekor — figyelembe véve a kiválasztott kezelést, az orvos beosztását, a kezelő foglaltságát, az osztály kapacitásának alakulását — a program felajánl egy dátumot a berendelésre, és esetenként a kezelés tervezett időpontját is feljegyzi. (Automatizálható a különböző betegtípusoknál elvégzendő vizsgálatokra, kezelésekre való figyelemfelhívás.) A befektetés tervezéséhez az orvosok beosztását, rendszeres és rendkívüli elfoglaltságát (konferenciák, szabadság) a rendszer számításba veszi — ezek az adatok heti, havi és az év napjai bontásban aktualizálhatók.

A beteg felvételekor kiegészülnek az adatok. Ilyenkor is és a bennfekvés folyamán bármikor szintén előjegyezhetők a műtétek, vagy módosítható az időpont, a műtőben pedig elkészíthető a műtéti lap. A zárójelentés ugyancsak a kiválasztott adatok alapján, az orvos megjegyzéseivel kibővítve generálódik.

A nővérek munkáját megkönnyítendő, automatikus a laborkérő címkék nyomtatása; segítségként lekérdezhetők az egy kijelölt (például következő)

napra beutalt betegek adatai, a szabad ágyak — ezek az információk kellenek a nyomtatás paraméterezéséhez.

A számok sokat mondhatnak

Az információlekérdezés során lehetőség van az egy adott napon vagy napra előjegyzett, az éppen rezidens, továbbá az egy megadott idő óta bennfekvő betegek adatainak kinyomtatására. Statisztikai kimutatások kérhetők például egy adott időszakra nézve a betegek diagnózis és kezelés szerinti megoszlásáról, az ágykihasználásról stb.

A konkrét statisztikai adatok mérlegelése azonban továbbra is a „felhasználók" dolga, kötelessége, hivatásuk nehéz és felelősségteljes velejárója. A beteg kezelésének, többszöri felülvizsgálatának során az összegyűlt adatok egy betegre vonatkoztatva akár öt év múlva is előhívhatók. Ezenkívül lehetőség van a fent említett multivariációs elemzés elvégzéséhez szükséges adatok kinyerésére.

Itt hívjuk fel a figyelmet, hogy milyen fontos lenne a rákos betegek adatainak jól átgondolt nyilvántartása. Ehhez különben egész jó segítséget nyújthat a rákos betegség elleni nemzetközi szövetség (az International Union Against Cancer) időszakonként megjelenő kiadványa (Classification of Malignant Tumors), mely TNM (Tumor Nodus Metostadis) szerint osztályozza a rosszindulatú daganatokat.

Sajnos az elmaradott nyilvántartási technológia miatt a legutóbbi időkig a nemzetközi statisztikákhoz a daganatos betegségek információi közül kizárólag az elhalálozás oka szerinti megoszlást (az ún. haláloki statisztikát) fogadták el hivatalosan Magyarországról. Még egyszer hangsúlyozzuk, hogy számítógépes rendszerek nélkül a betegségek gyógyításának esélye jóval kisebb. De hazánkban — még a mai gazdasági feltételek mellett is — megvan a terünk az előrelépésre, ha nem várunk a tökéletes rendszerre, hanem azt használjuk fel, amink van. Nem is lehet sokáig elképzelni a klinikákat, kórházakat számítógépes nyilvántartás nélkül — már csak a társadalombiztosítási és egészségügyi koncepcióváltás, a szigorú költségnyilvántartás miatt sem. E kényszeren túl azonban, gondoljunk csak bele, mennyivel okosabbak lehetünk öt év múlva, ha valamilyen — később majd esetleg a megváltozott igények szerint konvertálható, de addig is — jól definiált formában több ezer rákos (vagy más kórban szenvedő) beteg többéves adata a rendelkezésünkre áll!

Dubovánszky Zsolt—Pete Imre

Medicus ludens...

Műtét a képernyőn

Ritka pillanat, amikor esténként, éjjel elcsendesül a kórház, és az orvos ráér, hogy egy kicsit kifújja magát. Nos, ezen apró szüneteket „szórakozva" is kihasználhatjuk, méghozzá szigorúan a szakmánál maradva. Üljünk le a számítógép elé, és „lépjünk be" a Software Toolworks által teremtett General Hospital főbejáratán. Lehetünk kezdő alorvos vagy rutinos főorvos, a lényeg: lehetőséget kapunk arra, hogy bebizonyítsuk jártasságunkat a hasi sebészet terén.

A program rendkívül széles skáláját vonultatja fel a diagnosztikus és terápiás lehetőségeknek. A has betapintása közben a beteg hangos jajszava adja tudtunkra az adott terület fájdalmasságát. Gyanús esetekben röntgenfelvételt is készíthetünk, majd azt ki is értékelhetjük. (Különös, hogy a program, bár lehetőséget ad ultrahangos felvételek készítésére is, azokat mint jó játékokat könyveli el.)

Időnként referálnunk kell az adott osztály főorvosának, aki értékeli eddigi munkánkat: előléptethet, illetve visszairányíthat a „medical school"-ba. Itt aztán alapos feddést kaphatunk.

Lehetőségünk van a képernyőn valódi operáció elvégzésére is, amennyiben kellően gyakorlottak vagyunk már. Kissé bonyolítja a feladatot, hogy egyszerre kell sebésznek és aneszteziológusnak is lennünk, no de sebaj, teher alatt nő a pálma. Egyébként a program nagyon szigorú az operációs metódus betartatását illetően. A legkisebb hiba esetén is félbeszakítja a műtétet, és (a főorvostól kijáró fejmosás után) visszairányít az oktatóterembe, ahol az elkövetett hibákat tételesen elmagyarázzák.

Időnként előfordul, hogy telefonhoz hívnak bennünket (főként műtétek előtt). Ne hanyagoljuk el az esetleges beszélgetést, mivel sokszor betegünk kezelőorvosa vagy egy specialista keres bennünket, aki lényeges, a kezelési tervet jelentősen befolyásoló információkat adhat át nekünk. Ajánlatos egyes kérdéses esetekben konzíliumot összehívni. Ennek elmulasztása szintén a műtéti lehetőség megvonásával járhat. Ha pedig a műtét közben hibázunk — ami nem nehéz dolog —, a gép morbid képpel „jutalmaz": a kórházi boncteremben láthatjuk ismét betegünket.

A program készítői nem feledkeztek meg teljesen a valóságról. Mielőtt kilépnénk a programból, közlik velünk, hogy a benne levő tartalomért semmiféle felelősséget nem vállalnak, hiszen orvosegyetemet nem lehet sem távoktatásként, sem levelezőn elvégezni....

Rák Tibor

Akit a halál szele megcsapott...

A PC-zés rengeteg előnye között egy nagyon reális veszélyről is szót kell ejtsünk. Ha az orvos a PC-jét a modern eszközökkel fel kívánja „tupírozni", betegei és a saját érdekében szívlelje meg az alábbi jótanácsokat.

1. Mivel ebben az esetben a számítógép közvetlen kapcsolatba kerül a beteggel, fennáll a lehetősége a véletlen baleseteknek is. Esetünkben a legnagyobb a valószínűsége az áramütésnek. Sajnos találkoztam már olyan távol-keleti számítógéppel, ahol a hűtőventilátor rácsára valamely fura meggondolásból (véletlenül?) rákapcsolták a 220 V-ot! Ez persze nem jelenti azt, hogy az olcsóbb, „egzotikus" gépek alkalmatlanok lennének az orvosi munkára. Arra kell figyelni, hogy olyan helyen vásároljunk, ahol fel tudják mutatni, illetve mellékelni tudják a MEEI hivatalos okiratát is, miszerint az általuk kínált termék használata veszélytelen a betegre .
2. Ha már van gépünk és készen állunk arra, hogy kiegészítsük például egy EKG-kártyával, itt is legyünk óvatosak. Kérjünk el minden rendelkezésre álló bizonyítványt és dokumentációt. Fontos itt a MEEI-engedély, de ezenkívül ellenőrizzük az ORKI alkalmasságot bizonyító, minősítő határozatának hiánytalanságát is.
3. Alaposan olvassunk át minden olyan pontot a szerződésben, amely a saját és a gyártó cég felelősségének kérdésére vonatkozik. Ha ilyen nincs, figyeljünk arra, hogy a technikai leírás nem tartalmaz-e speciális kitételeket. A szakszerű üzemeltetés alapfeltételének leggyakrabban a rendszer leválasztó trafón keresztüli áramellátását tartják. Ne felejtsük el: ha ezt nem tudjuk biztosítani, az esetleges balesetekért a cégek minden felelősséget az orvosra hárítanak!

Gyógyszernyilvántartó, interakciókezelő és tanácsadó rendszerek

A recept és a hipertext

Az elmúlt tíz esztendő a gyógyszerekkel kapcsolatos információs rendszerek területén is rendkívül nagy változást hozott. Az adatvisszakeresést biztosító számítógépes rendszerek már „honosak", és gyorsan terjednek a szakértői rendszerek is. Segítségükkel nemcsak a megcélzott területeken lesz jobban informált a gyógyszerész, az orvos vagy a vegyészkutató, hanem — hozadékként — a gyógyszertári és a klinikai munka is áttekinthetőbbé válik. Ennek következtében több idő jut majd a vevőre/páciensre, általában az érdemi munkára, esetleg a vezetői munka hatékonyságának javítására, illetve önképzésre.

A számítógépes feldolgozás elsősorban szakmai információk közlésével segíti a gyógyszerészt, az orvost és az asszisztenst. Legalább ilyen fontos azonban az is, hogy a gyógyszerek kezelésével járó pénzügyi, számlázási, számlakezelési, készletezési és személyzeti problémák számítógép segítségével könnyebben oldhatók meg.

Cikkünk a gyógyszerinformációk számítógépes kezelésének csak néhány vonatkozásával foglalkozik. Legelterjedtebb alkalmazásként egy gyógyszertári számítógépes rendszert mutatunk be, amely a gyógyszertár hatékonyabb irányítása révén segíti a betegellátást. Néhány másik a gyógyszerek mellékhatásait vagy több, egyidejűleg adagolt gyógyszer kölcsönhatását adja meg. Végül beszámolunk egy fejlesztés alatt álló rendszerről, amely a gyógyszeres kezelésben nyújthat közvetlen segítséget az orvosnak.

A tudományok karöltve haladnak

Érdemes megemlíteni az — e szerteágazó területen korai, hazai — előzményt. Paradox módon nem a gyógyszertani szempontból kevésbé igényes nyilvántartási rendszerek fejlődtek ki először Magyarországon. A gyógyszerinformációs rendszerek egyik előfutára a Nimigüsziben 1975-ben kidolgozott gyógyszerinterakció-tároló és -előrejelző rendszer volt, amely gyógyszerekkel kapcsolatos adatok tárolását és többkulcsos visszakeresését is biztosította — elemi fokon. Az 1976-ban Szegeden megrendezett orvoskibernetikai kongresszuson bemutatott rendszert Prolog nyelven írták, egyik célja éppen e nyelv lehetőségeinek kipróbálása volt. (Darvas F., Futó I., Szeredi P.: Program gyógyszerkölcsönhatások nyilvántartására és új gyógyszerkölcsönhatások kiszűrésére mechanikus következtetési rendszer segítségével — Orvoskibernetikai Kongresszus, Szeged 1975., 413-422.)

A rendszert 1977-ben feltöltötték az akkori legfontosabb magyarországi készítmények adataival; gyógyszertári bevezetésére a megfelelő hardver hiánya miatt azonban nem került sor. A rendszer érdekes gyógyszerkutatási alkalmazása volt a még bevezetési stádiumban álló új készítmények várható interakcióinak előrejel- zése. (Darvas F., Futó I., Szeredi P.: Expected Interactions of Spirolactone: Predictions by Computer — Symp. (Boehringer) on the pathomechanism, Clin. And Ther. Aspects of Hyperaldosteronism; Budapest, 1977. december, 219-220.)

Gyógyír a nyilvántartási gondokra

A gyógyszernyilvántartó rendszerek egyik legelterjedtebb fajtája a nyilvántartást és kiszolgáló funkciókat egyesítő gyógyszertári rendszer. Erre példát Magyarországon több mint 400 gyógyszertárban is találhatunk: ez a GYÓGYIR.

A GYÓGYIR két részből áll (mindkettőbe kóddal és jelszóval lehet bejelentkezni):

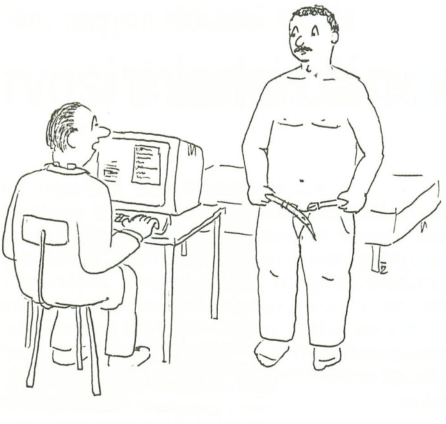
— 1—7 db „munkahelyi eladó" terminálból és a Novell hálózatban működő rendszerben ezekhez tartozó programból (MET). Ez az utóbbi a gyógyszerkiadási munkát támogatja, biztosítva egyúttal a gyógyszerkiadás ellenőrizhetőségét. A rendszer végzi el egyebek mellett az árkövetés, a készpénzforgalom, továbbá az üvegvisszaváltás adminisztrációját.

— A készletek felügyeletét és a vezetői adminisztratív tevékenységeket számítógépesítő Vezetői Programból (VIP), amely többek között az egyes funkciókra a jogosultságot adja ki és ellenőrzi.

A MET a felsoroltakon túl néhány további fontos feladatot is ellát: a kért gyógyszer alapadatai mellett jelzi a vénykötelezettséget, az adagolást, a készletnagyságot és a térítés mértékét. A MET figyeli azt is, hogy az adott gyógyszer kiadása a páciensnek nem



— Nyugodjon meg, csak a doktor úr játszik az új számítógéppel



— E szerint a program szerint önnek petefészek-gyulladása van.

ütközik-e akadályba. (Gondoljunk arra, hogy például kábítószernek minősülő fájdalomcsillapítót nem kaphat akárki.) Úgyszintén a MET készíti el a számlát.

A VIP program egy érdekes funkciója az egyes eladások követése, a pénztárak állapotának, továbbá a készletváltozásoknak az ellenőrzése.

A rendszer legújabb változata alkalmas arra, hogy — többféle távadatfeldolgozási szolgáltatás segítségével — megrendeléseket küldjön és számlákat fogadjon telefonvonalon keresztül. Ha a beszállító nagykereskedő rendelkezik számítógépes rendelésfogadási és -feldolgozási rendszerrel, akkor ez az opció jelentősen leegyszerűsíti a készletfeltöltéssel kapcsolatos tevékenységeket. A rendszer természetesen támogatja a szokásos bevételezési, kiadási, visszáruzási és nagykereskedelmi kiszolgálási tevékenységeket. Felkészült a gyógyszertárakban is megjelenő többcsatornás beszerzési lehetőségekre, és arra is, hogy egy-egy terméknek gyártótól vagy csomagolástól függően többféle vonalkódja is lehet. Emellett gondozza a szokásos adminisztratív funkciókat (napi, havi és éves zárási munka, tértivevények elszámolása, TB-elszámolás).

Nagy tudású rendszerek

Vannak olyan szakinformációs rendszerek, amelyek a gyógyszerek legfontosabb adatait, alkalmazhatóságukat, mellékhatásaikat, együttes szedéskor fellépő interakcióikat tartalmazzák. Fejlettebb változataik szakértői rendszer jellegű vonásokat mutatnak, tanácsadásra használhatóak. A Pharmainfo gyógyszer-információs, interakciós szakértői rendszer célja a Magyarországon törzskönyvezett és forgalomba hozott összes hazai és külföldi gyógyszerkészítmény, gyógytápszer, és néhány egyéb, gyógyszertárban kapható termék számítógépes nyilvántartása. Tartalmazza az összes fontos adatot a rendelhetőség, az ár és a társadalombiztosítási támogatás szempontjából (így a kiszerelést, az összetételt, a gyártót, a rendelhetőség jogcímeit, az árat és a társadalombiztosítási támogatás mértékét), továbbá az Országos Gyógyszerészeti Intézet által elfogadott Alkalmazási Előirat számos elemét (hatás, mellékhatás, javallat, ellenjavallat, adagolás, figyelmeztetés). Megadja az Előirat szerinti interakciót is, de emellett egy külön interakciós adatbázis is segít kiszűrni a gyógyszerek egymás melletti adagolásából származó nemkívánatos hatásokat.

A Magyarországon elérhető, hasonló célú külföldi rendszerek közül a SAT/S1 a szakmai körökben jól ismert, német „Rote Liste" számítógépes feldolgozását és lekérdezését biztosítja. Felhasználói klinikusok, gyógyszerészek, gyógyszerkutatók és termékmenedzserek. Kiemelkedő sajátossága, hogy a mellékhatásokat fontosságuk és gyakoriságuk figyelembevételével rangsorolva mutatja be, a dózis nagyságát és a terápia időtartamát is számításba véve. Interakciós modulja három különböző szer közötti kölcsönhatásra is kiterjed, élelmiszerek és élvezeti szerek fogyasztását is figyelembe veszi.

A LEGCO elsősorban az orvosi alapellátásban használható, számítógéppel segített orvosi diagnosztikai rendszer (CAMDMS — Computer Assisted Medical Decision Making System). A terápiás stratégia változá- sával és az új gyógysze- rekkel kapcsolatos információk közlését is célozza, továbbá szívbetegségek gondozását segíti. A rendszer jelenlegi formájában tartalmazza a hatályos „Gyógyszer-rendelés" c. könyv alapellátásban használatos tételeinek teljes szövegét. Lekérdezhető az adott gyógyszer teljes dokumentációja, továbbá gyógyszerek tetszőleges csoportja, adott esetben a hatásmechanizmus, a javallatok és a mellékhatások figyelembevételével. Az orvosnak arra is van lehetősége, hogy az adott diagnózishoz rendelhető gyógyszereket kilistázza az orvosi vezértünetek vagy nemzetközi kód alapján. Úgyszintén kényelmes a gyógyszerinterakciók viszszakeresése.

A rendszer dedikált hardverrel működik, amely egy kommunikációs programmal dolgozik, és EKG-mérő modult is tartalmazó IBM AT 286 laptop számítógépből áll, egy nyomtató és egy telefonmodem is kapcsolódik hozzá. Ez a termék igen jó fogadtatásra lelt máris a felhasználói körében.

Darvas Ferenc



— Semmi baj, kolléga, ez nem a beteg EKG-ja, hanem a gép órajele!

Kitekintés az alig áttekinthetőre

Amiről a Krankenhaus-Journal ír

Egy érdekes kutatás eredményeként kiderült, hogy a jobb és a bal agyfélteke működése jelentősen eltér egymástól. Míg a bal féltekét leginkább a „szétbontó" működés jellemzi, tehát az információkat szétválogatva elemzi, addig a jobb félteke az átfogó, globális munka híve, a problémákat teljességükben képes feldolgozni. Ugyanez a kettősség tapasztalható manapság a számítástechnikában, s egy mozgalmas, fejlődésben lévő alkalmazói ágazatában, a gyógyászatban. Bár a piacot még az analitikus elven működő programok uralják, mindinkább háttérbe kényszerítik őket a szakértői rendszerek. Ha ilyen szoftverekkel dolgozik a felhasználó, olyan ismeretek birtokába jut, amelyekkel előzőleg nem számolhatott.

Az első kifejlesztett rendszerek a gyakorlatban nem állták meg a helyüket, mert túl nagy ismeretanyag fölött próbáltak „uralkodni", túl összetettek voltak, és így az egyedi hatások nem voltak megfelelő mértékben elhatárolhatók — a tudásanyag hiányossága, illetve a fejletlen „rendszergondolkodás" következtében.

Az orvosi rendszerekkel szemben azonban a hadügyi, ipari, gazdasági rendszerek többnyire beváltak. A biológiai-orvosi információkban igen gyakran rögzülnek torzulások — például a pontatlan a mérések nyomán —, illetve a beérkező adatok szórására sokszor nem lehet következtetni, s ezeken a tényezőkön a rendszereknek úrrá kell(ene) lenniük.

Ezek a programok kétségtelenül nagy előnyökkel kecsegtetnek, hiszen jelentősen megkönnyítik a munkát; viszont nem szabad megfeledkezni az árnyoldalukról: hiszen ha a programot nem a megfelelő körültekintéssel írják meg, vagy nem eléggé pontos adatok kerülnek feldolgozásra, ez a program az általa alkotott „szakértői véleménnyel, tanácsadással" tévútra vezethet.

Bill Clinton országában

Az USA-ban jelenleg három ilyen rendszert használnak. A TMIS programozói az információmenedzsmentet állították előtérbe, a help ezenkívül még megfelelő terápiát is javasol az orvosnak, előtérbe helyezi a kórházi fertőzések, az antibiotikumokkal való kezelések és a dioxinkezelések figyelését. A PROMIS fő funkciója az orvosok eligazítása a munkában, ellenőrzi az adatok megbízhatóságát, s a diagnózisra is javaslatot ad. A valósághoz hozzátartozik, hogy az utóbbi rendszer nem lett az amerikai orvosok kedvence, viszonylag kevés helyen használják. Fejlesztés alatt álló rendszerek : INTERNIST-I QMR (Pittsburg), ONCOCIN (Stanford), ATTENDING, DXPLAIN (YALE).

Európa leggazdagabb államában

Németországban 1992-ben 65 cég 195 programot ajánlott a kórházak számára, ezek megoszlása:

Igazgatási ügyvitel, gazdálkodás: 48
Orvosi technika: 22
Orvosi ellátás: 49
Ápolási ellátás: 22

A programok a következő területekre kínálnak megoldást:

Műtétsegítő program: 20
Laboratórium: 14
Anesztézia: 12
Radiológia: 10
Vérbank: 5
Képfeldolgozás: 4
Nőgyógyászat — Szülészet: 4
Intenzív ellátás: 3
Kardiológia: 3
Nukleális medicina: 3
Kórtan: 2
Mikrobiológia: 2
Higiénia: 2
Kettőslátás-felismerés: 1
EKG: 1
Endoszkópia: 1
Vértestszámlálás: 1
Fizikoterápia: 1
Mozgáselemzés: 1

A programoknál feltűnő egyrészt a magas fokú specializáltság (egy-egy program a gyógyászat viszonylag kis részterületét fogja át egyszerre), másrészt ügyelnek a programozók a gépfüggetlenségre (hogy a programok ne a hardverhez igazodjanak, hiszen a számítógépeknek egyre kevésbé meghatározó szerep jut), a szoftvernek adaptálhatónak kell lennie egy fejlettebb gépre is.

Az éleződő verseny a szoftvercégeket egyre inkább rászorítja, hogy programjuk mellé adatbázist is adjanak; vagy egy, már létező adatbázishoz csatolják a programot, vagy újat igyekeznek megteremteni. Így teszi ezt a cégek 75,38%-a — Németországban...

A „sógoroknál"

Bécsben egy érdekes rendszer kipróbálását kezdik meg 1993-ban. A program a PACS (Picture Archiving and Communication System: képtároló és kommunikációs rendszer) elvén alapszik. Magába foglalja a képek tárolását, rendezését, előkeresését, ügyvitelét. A PACS-nak az adatfeldolgozást egy átlátható információs folyamattá kell alakítania, kapcsolatot kell tartania más rendszerekkel, hálózatokkal, és számolni kell létrehozásakor a bővítés igényével is.

A munkaállomásoknak nagyfelbontású monitorokkal kell rendelkeziük és egyszerű felépítésű programmal, úgy, hogy az egy beteghez tartozó összes kép egyszerre hozzáférhető legyen.

A rendszer teljes körű alkalmazásának jelenleg már csak a memóriakapacitás, s főleg annak ára szab gátat, ugyanis egy nagy kórház napi forgalma 20 gigabájt tárigényű lenne, ezért a kísérletet csak a szerencsés kórház egy „kitüntetett" (a neuroradiológiai) részlegére korlátozzák.

Vámos Sándor

Néhány nagyon időszerű kérdés

Orvosi munkát támogató rendszerekről

A cikk inspirálni, bátorítani igyekszik az általános célú orvosi nyilvántartó és döntéstámogató, diagnosztizáló, szakértői rendszerek fejlesztésében vagy hasonló alkalmazásokban érintetteket. A problémakör természetéből, dinamikájából, bonyolultságából következően nem rögzíteni, magyarázni, behatárolni szándékozza a tárgyat, hanem sokkal inkább a nyitás, kiterjesztés, tágítás a célja — mind a feladatok, mind pedig a lehetséges megoldások, megközelítések, módszerek vonatkozásában.

Ne riasszanak meg senkit az alábbi alcímek, mert ezek alatt végül is egyszerű gondolatmenettel kísérelem meg leírni a jellemző alkalmazói szituációkat és az érdekes, praktikus feladatokat. A témakör itt következő, problémaorientált felvázolása után — mint fejlesztésekkel konkrétan foglalkozó — szívesen bocsátkozom részletekbe menő eszmecserébe is, akár a lap hasábjain, akár személyes megkeresésre.

Pragmatikus modell (hagyományos eset)

A diagnosztizálás, terápiabehatárolás felhasználói pragmatikus modelljének megalkotásához nézzük először is az orvos—páciens találkozás fő mozzanatait:

— A páciens megjelenik panaszaival. (Azonosítás, alapadminisztrációs, ellenőrzési feladatok.)

— Vizsgálat. (Panaszok, tünetek, szimptómák, kórelőzmények.)

— Diagnózis felállítása.

— Terápiás javaslat, gyógymódok, gyógyszerek.

— A vizsgálatok, a kezelés stb. adminisztrálása, nyilvántartása.

Figyelem: az öt közül kettő főként nyilvántartási, ügyviteli feladatokat jelent, de a többinél is — amint látni fogjuk — meghatározóak az információs, kommunikációs és ezekkel összefüggő adatfeldolgozási tevékenységek.

Most helyezzük a vázolt kapcsolatot életszerű környezetbe. Induljunk ki egy gyakori esetből:

I. Jelentkezik egy páciens, különösebb kórelőzmények nélkül, jellegzetes tünetekkel (enyhe láz, köhögés, nátha, pocsék közérzet). A szokásos rendelői vizsgálatok nem jeleznek különösebb rendellenességet. A diagnózis is — természetes módon — „típusos" lesz, a szokásos gyógyajánlással (enyhébb orvosságok, pár napos pihenés stb.).

II. „Normál" esetben a páciens meggyógyul/panaszmentes lesz. Ezt az eredményt a gyógymód és/vagy a páciens szervezete „produkálta". Ez utóbbi megjegyzés fontos a probléma és a feladat természetének ismeretéhez; ugyanis minden orvos és sok laikus is jól tudja, milyen hihetetlenül komplex (biológiai, pszichikai stb.) rendszer az ember, milyen homályos fogalom a közérzet, a betegség, az egészség, milyen összetett (szinergikus) kölcsönhatások lehetségesek.

III. Az „igazi" diagnosztizálási, szakértői támogatást igénylő helyzet az, amikor a beteg visszatér, panaszai nem múltak el, esetleg fokozódtak. Ekkor az orvos — adott esetben többszöri ciklusban — az alábbiak szerint jár(hat) el, az egyes lehetőségeket esetenként párhuzamosan, illetve redundánsan választva:

— újabb vizsgálatokat végez vagy végeztet el,

— más, szóba jöhető diagnózis(oka)t állít/kutat fel; ezekhez:

— intuitíve „kutat" saját ismeret-, tapasztalattárházában (tudás- és ismeretbázisában),

— szakirodalomban keres,

— kollégáival konzultál,

— bevon másokat is a probléma megoldásába, esetleg továbbadva a feladatot.

Modell — korszerű támogatással (esetideál)

A diagnosztizálás, terápiabehatárolás fentiekben körvonalazott feladatát most vizsgáljuk meg egy ma már elérhető, illetve a fejlesztéseknél már rövid távon is megcélozható és figyelembe veendő információ-, kommunikációtechnikai támogatás mellett. Az orvos munkahelyén van egy számítógép, amely közvetlen és közvetett kapcsolatba léphet (a megfelelő kommunikációs csomóponti gépek szolgáltatásai révén):

— hasonló szakterületen működő kollégákkal, bel- és külföldön;

— szakrendelőkkel, kórházakkal, laboratóriumokkal;

— bel- és külföldi központi adatbázisokkal, szolgáltató központokkal.

Ezekből lekérhet: szakirodalmi információkat az őt érdeklő témában; gyógyszer-információkat; adott betegek, betegségek információit; szakkérdésekkel, problémákkal, eljárásokkal kapcsolatos tájékoztatókat stb. Ugyanezekbe beküldheti: másokat informáló adatait; adott betegségre, betegre vonatkozó adatait azzal a céllal, hogy az ottani szakértői támogatást vegye igénybe.

Mi lehet az elvárás egy ilyen keretben a számítógéptől ?

a) Támogassa az adminisztrációt, ezen belül:

— egyszerű kezeléssel, megbízhatóan, az elsődleges adatbeviteltől eltekintve automatikusan végezze az adatok (páciensek, kezelések, vizsgálatok, anyagok, eszközök stb.) nyilvántartását;

— automatikusan adja az időszakos adatszolgáltatást;

— több szempontú, rugalmas lekérdezést, keresést tegyen lehetővé;

— automatikusan bizonylatoljon (kartonok. kiállítása, vénynyomtatás, számlakiállítás stb.).

Ez az az alap, amely arra hivatott, hogy az orvosnak minél több ideje maradjon az intuíciót, szakmai munkát, az ezzel kapcsolatos vizsgálódásokat, kutatást igénylő tevékenységre (lásd a b), c) pontokat).

b) Saját gépén legyen lehetőség bizonyos primer döntéstámogatásra, ame-

lyet igény szerint az orvos maga is alakíthat, kiegészíthet saját tapasztalataival, adataival, készítményeivel. Ez az alábbiakra vonatkozhat:

— gyógyszer-, gyógymódadatbázisok, kölcsönhatásokkal és feldolgozó eljárásokkal a páciens speciális helyzetére vonatkozóan;

— diagnosztizálást támogató adat- és ismeretfeldolgozás, amely a kérdéses eseteknél további támpontokat ad.

c) Támogassa a kapcsolatokat, a kommunikációt a „külvilággal". Ezen belül további három fő terület, irány jelölhető ki:

— a páciensek kezelésével kapcsolatos külső adatforgalom, feldolgozások támogatása (laboreredmények, vizsgálatok adatai; munkakapcsolat a közvetlenül együttdolgozó munkatársakkal);

— adatforgalom a főhatóságokkal, felügyeletekkel;

— „szabad" kommunikáció, együttműködés támogatása belföldi és külföldi rendszerekkel, kollégákkal (adatbázisok, elektronikus levelezés stb.).

Szakértőtől szakértőig

A fenti informatikai keretben az ún. szakértői rendszer és támogatás fogalma kitágul, és több szinten, különböző módon jelenik meg; ezek közül itt a két végletet említjük. Az egyik: a „normál" esetekben elég az a) pont alatti támogatás, valamint meghatározó az orvos saját tapasztalása és ismeretbázisa. A másik: a kiélezetten egyedi esetekben szükség lenne azonban a legteljesebb támogatásra, például oly módon, hogy:

— az orvos beadja a rendszerbe az adott beteggel kapcsolatos információit (vizsgálatok, tünetek, kezelések, hatások stb.);

— felteszi kérdéseit, hogy mit mutatnak, mire utalhatnak a hozzáférhető tapasztalatok;

— az órákon/napokon belül érkező válaszokban pedig megjelennek az elért adatbázisokból és különböző feldolgozó (szakértői) rendszerekből kinyert lehetséges diagnózisok, terápiaajánlások, szakértői címek stb.

Természetesen a kapott válaszokat mindig úgy kell értelmezni, hogy: „Ezek a hozzáférhető információk alapján szóba jöhető eshetőségek, javaslatok, de lehet, hogy ezek kombinációjáról van szó, vagy valami másról, amihez tovább kell vizsgálódni, konzultálni..."

Tehát a felhasználó (orvos) dolga nem egyszerűsödik, de egy megfelelő és célirányosan fejlesztett/fejlődő rendszerkörnyezetnek részint tehermentesítenie kell a felhasználót az időrabló rutinfeladatoktól, részint ösztönözni, támogatni, inspirálni kell a szakmai (gyógyító/megelőző) munkájában, amely a felfoghatatlanul bonyolult élő emberi rendszerre irányul.

Evolúciós, dinamikus folyamat

A hagyományos (a ránk hagyományozott) fejlesztési szemléletmód, módszerek — kimondva vagy kimondatlanul — valamilyan „végleges", „optimális" megoldásra irányultak és irányulnak. Ehhez járult, járul az erősen hierarchizált szerveződés, „vezérlés" — amikor is a „felülre" került személyek/csoportok általában nem a felhasználók, feladatvégzők támogatását, kiszolgálását támogató keret-, illetve összefűző feltételekkel és ezek simításával foglalkoznak; egyrészt az alsóbb, a feladatvégző szintek kompetenciájába tartozó kérdésekkel, másrészt az alaptevékenység feladatait, funkcióit egyszerűen felvetítik a hierarchia csúcsára. Mintha létezne (létezhetne) ott egy „szuperszakember", aki biztosítaná a „tökéletes" felügyeletet, összhangot és megoldást!

A helyzetet tovább kuszálják a számítástechnikát és a hozzá kapcsolt tudományoskodást övező misztifikációk, amelyek — a zavaros presztizs- és anyagi érdekeken túl — még abból az időszakból eredeztethetők, amikor relatíve komplex feladatokat a mai szemmel nézve igencsak szegényes eszközökkel kellett (volna) számítógépre vinni, és ehhez ténylegesen „mindent, a-tól z-ig" ki kellett munkálni, de az ugyancsak merev rendszerek aztán viszonylag sokáig működhettek statikus környezetben. Azok a tényezők, amelyek e bírált megközelítések tarthatatlanságához, anakronizmusához vezettek, csoportosíthatók:

1. Az információ- és kommunikációtechnika rohamos fejlődése

A fejlődés rendkívül intenzív, nemzetközi, és igen nagy számú aktivitásból, forrásból táplálkozik az alábbi fő területeken:

— felhasználói végpontok eszközei (hardver);

— rendszerprogramok, operációs rendszerek;

— kommunikációs eszközök és szoftverek;

— fejlesztést támogató eszközök;

— felhasználói feldolgozó, megjelenítő programok.

A fejlesztéseket egyrészt az egyre „szebb" alkalmazások ösztönzik, másrészt pedig maguk a fejlesztések inspirálnak újabb alkalmazásokat. Ez egy olyan fejlesztési spirált jelent, ahol a változások jelentik a szabályt, az „üzemszerűt és életszerűt".

A kiforrott és elérhető eszközök nélkül „gyakorlatiasan" nem gondolkozhatnánk a szóban forgó alkalmazásokról. Azonban az eszközök fejlesztése világméretekben folyik, s alapvetően nem nálunk. Utóbbi azt is jelenti, hogy a mi elsőrendű feladatunk nem az ilyenek megalkotása, hanem a minél értelmesebb hasznosításuk — s ez egyben (a világon mindenütt!) komplexitásban és méreteiben a legnagyobb feladat.

2. A fejlesztési módszerek, filozófiák változása

Részben az előzőekben vázoltak miatt, részben a korábbi rendszerfejlesztések tapasztalatai, „tanulópénze" nyomán módosult az alkalmazói fejlesztések szemlélete, és ehhez idomulnak a fejlesztést támogató eszközök is.

Fő cél — a változó körülmények közepette — a működési, együttműködési feltételek folyamatos javítása, a bővülő ismereteknek, tapasztalásoknak orvosi „közkinccsé" tevése lett. Eköz-

Milyen is a felhasználó, az orvos ?

A válasz: olyan, amilyen — vagyis:
Az egyik végleten van és lesz olyan, aki intuitívabb vagy speciális területen dolgozik, és ezért például nem igényli a közvetlen szakértői, „bedrótozott" támogatást, hanem inkább az elektronikus levelezést választja a számára „hiteles" kollégáival (ennek ma sincs semmi akadálya).
A másik végen vannak és lesznek, akik rendkívül aktívan akarják élvezni az összes támogatást, és maguk keresik meg a legújabb lehetőségeket.
És milyen a páciens ?
Az orvosi rendszereknél ugyancsak „sajátos" a tevékenységek tárgya. Ez egészen más, mint a műszaki, gazdasági rendszereknél, ahol a vizsgálat, szakértés objektuma „élettelen", félrerakható stb. Itt egy szuverén, döntéseket hozó emberről van szó, aki ráadásul a legerősebb motivációval bír: éppen az ő egészsége a tét. Nem passzív elem, hanem számítani lehet rá, hogy tudatosan szól bele a rá irányuló tevékenységekbe. Sok esetben — természetes módon — „tudományosan" is foglalkoztatja a betegsége, keresi a megoldást ő maga is, és ez interakcióba lép az orvos tevékenységével.

ben természetes igény az egyre jobb eszközök (hardver és szoftver) integrálása a szintén változó, fejlesztendő alkalmazói rendszerbe. Ehhez elkerülhetetlen az is, hogy a rendszereket időszakonként (bár folyamatos elemző-fejlesztői aktivitással) újragondolják és átállítsák. Aminek stabilnak, emellett tágulónak kell lennie: a növekvő, mind komplexebb, mind strukturáltabb ismerethalmaz és a kapcsolódó együttműködési, kommunikációs, alkalmazói kultúra.

Az információtechnikai fejlesztéseknél végképp döntő fontosságúvá vált a végfelhasználó. Az igazán „életre kelt" alkalmazásnál a környezet aktivizálódik, „él az eszközökkel", és minél összetettebb az alkalmazás, annál inkább természetes, hogy igényeket támaszt, saját — szintén alakuló — módszereihez kívánja igazítani.

„Merre van előre?"

Az alábbi fejlesztési területeket, szegmenseket, feladatokat emelném ki — pár szóval utalva a főbb funkciókra és további néhány vitatott kérdésre:

A) Adatnyilvántartás, -karbantartás, felhasználói (hálózati) adatbankok

Nyilvánvalónak kellene lenni, hogy a legrészletesebb adatokra a végfelhasználónak, az orvosnak van szüksége. Ezeknek egy részét képezik azok az adatok, amelyek minden betegről — a mindenkori előírásoknak megfelelően — bekerülnek egy regionális hálózat adatbázisába. Innen ki kell elégíteni:

— a statisztikusok igényeit;

— az orvos munkáját, tevékenységét mérő, elszámoló hatóságok igényeit;

— a páciens bárhol aktuális kezelésekor a rá vonatkozó összes adatra való igényt.

A jelenlegi polémiákban a neuralgikus pont a páciensek adatainak titkossága, az ezzel kapcsolatos személyiségi jogok biztosítása. Ezért a manapság érvényesülésre törő elképzelések szerint — nem tisztázott módon, de — különválna egy statisztikai adatszolgáltatás (ahol a páciens anonim lenne), és a páciensek adatainak átadása.

Mi lenne egy ilyen regionális adatbázis alapvető, legfontosabb feladata? Támogassa az orvos gyógyító munkáját; ehhez pedig nélkülözhetetlen, hogy amikor a páciens „előfordul" az orvosnál, az összes kórelőzmény rendelkezésre álljon. A jogosultság, az adat- és rendszerbiztonság ettől külön kezelendő. Éppen az lenne az országos szinten fejlesztendő feladat, hogy miként lehet ilyen központoknál a kellő feltételeket megteremteni. Persze ehhez sem kell a „spanyolviaszt" feltalálni; a megoldás: a már nemzetközileg eléggé kiérlelt jogosultsági szintek és jogkörök kimunkálása, ellenőrizhetősége és ellenőrzése. Ehhez célszerű a feldolgozásokat leválasztani az adatok karbantartásáról, amihez kellenek bizonyos hozzáféréseket „könyvelő", jelző eljárások. A visszaélések gyenge láncszemét itt is a negatív magatartásformák képezik, amelyeket igyekezni kell kiszűrni.

Így nem lenne szükség a felhasználó részéről külön adatszolgáltatásokra — ezek külön ráfordításokat igényelnek, nemcsak a felhasználónál, hanem a felsőbb szinteken is.

Vegyük még egyszer figyelembe a már említett sajátosságot: itt a páciensről van szó, akinek joga megkapni önmagáról minden adatot, és azokat pedig — saját gyógyulása végett — annak adja, akinek akarja!

B) Kommunikációs hálózati csomópontok

Ahhoz, hogy a felhasználók (orvosok, páciensek, „akárkik") rugalmasan, szabad formában információkat cserélhessenek ún. elektronikus levelezéssel, az A) pontbeli rendszerrel azonos helyen vagy máshol léteznie kell — hálózatba kapcsoltan, folyamatos üzemmel — az ún. kommunikációs csomóponti gépeknek. Ezek révén a felhasználó bárhová küldhet, illetve bárhonnan (kollégáktól, intézményektől, ismerősöktől...) kaphat információkat, híreket, értesítéseket. (Az ezzel foglalkozók tudják, hogy ez ma már nem vágyálom: akinek van gépe és telefonja, egy tizenöt-húszezer forintos befektetéssel bárkivel közvetlen kapcsolatba léphet — akár közvetlen adatcsere céljából is —, aki szintén rendelkezik hasonló feltételekkel. Ehhez persze mindkét gépnek be kell kapcsolva lennie. A kommunikációs csomóponti gépek éppen ahhoz kellenének, hogy ezt az előzetesen összehangolt bekapcsolást fölöslegessé tegyék.)

Mondanom sem kell, hogy ehhez is felsőbb szintű fejlesztés, koordinálás kell(ene).

C) Felhasználói felületek, eljárások, feldolgozások

Az utóbbi években mind sikeresebbek az olyan felhasználói felületek, amelyekkel rendkívül rugalmasan, könnyedén lehet hasznos, korábban elképzelhetetlen feldolgozásokat, elemzéseket generálni. Ez azzal jár, hogy sok adatfeldolgozói feladat leválasztható a nyilvántartó-feldolgozó alaprendszerről, sőt: „kiadható" közvetlenül a felhasználónak. Az ilyen szétválasztás hangsúlyozottan fontos a csomóponti, központi, közösen használt adatbázisoknál, ahol igen finoman beállíthatók (és beállítandók) a hozzáférési jogok.

Az adatkarbantartások és a feldolgozások szétválasztása — amelyhez megfelelő illesztési felületek kellenek — új helyzetet teremt a diagnosztikai (vagy általánosan fogalmazva: a legkülönbözőbb szintű és célú szakértői) döntéstámogató eljárások területén. Ugyanis mi kell ma már elsősorban a szakértő jellegű feldolgozásokhoz? Különféle, lehetőleg jól strukturált, számítógéppel elérhető adat, információ. Ilyenekből pedig több és több lesz: könyvtárakban a cikkek, szakkönyvek adatai; kutatóhelyek tanulmányainak adatai; gyógyszeradatbázisok; szakértői tudásbázisok. (Természetesen ez utóbbiak felállítása, összekapcsolása — ugyancsak meghatározó módon — felsőbb szintű támogatást, koncepciót, fejlesztést igénylő feladat.) Ebben az esetben tág tere lesz a különböző hipotézisek, eljárások kidolgozásának, és az orvosok, felhasználók majd elbírálják a kapott szolgáltatásokat.

D) Az ügyvitel, a szervezés, a szervezet

Általános tapasztalat, hogy amennyiben valamely szervezetben elkezdik alkalmazni az információtechnikát, ez „életre kel", és elér egy bizonyos komplexitást, akkor a továbblépéshez, a jobb hasznosításhoz szükség van az ügyvitel, az adminisztráció, a szervezet módosításához. Erre többnyire — kényesebb volta miatt — nem figyelnek, és különösen nem készülnek tudatosan. Hiszen ez azt jelentené, hogy rendszeresen kell(ene) foglalkozni a működés tágabb, szervezeti, eljárásbeli értékelésével, igazításával a kül- és belvilághoz.

„Zárójelentés"

Az orvosi döntéstámogató rendszerek fejlesztésénél (is!) fellelhetők azok a „betegségek és kórokozók", amelyekkel nagyon sok komplexebb alkalmazás kapcsán találkozhatunk — mind a gyakorlatban, mind a széles nemzetközi irodalomban. Az orvosi területnek talán még sajátosabb, fokozottabb nehézségei adódnak, amire utalt a cikk, és amit nem szükséges, nem célszerű tovább részletezni. A dolognak nyilvánvalóan vannak buktatói, a tanulópénzt is meg kell fizetni (valakinek!). Írásommal olyan összefüggésekre kívántam felhívni a figyelmet, amelyek megfelelő és időbeni kezelése révén elérhető, hogy ne legyen az a tanulópénz túl sok.

Kereszturi János

Ne feledkezzünk meg a műszerekről!

Megérne egy „kismisét”

Információ csak adatok alapján keletkezhet. Az adatokat azonban meg kell szerezni: a jelenségeket meg kell figyelni, s amit lehet, meg kell mérni. Műszerekkel. De milyen műszerekkel?

Célom csak a problémafelvetés, egy rövid eszmefuttatás arról, hogyan látom az orvosi műszerezettséget — műszaki szemmel. Előrebocsátom, hogy szórványos tapasztalataim vannak csak az egészségügyben használt műszerekről. Először csak mint vizsgálati alany találkoztam velük. Később műszertechnikai, mérésautomatizálási és mérésiadat-gyűjtési szempontból kezdtek érdekelni.

Mérhetetlen pulzus

Nézzük például a digitális vérnyomásmérést. Milyen paraméterek vannak, amelyeket ellenőrizni kellene egy digitális vérnyomásmérőnél? Csak a nyomásmérési pontosságot? Csak azt, hogy a beépített időmérő kvarca pontosan ketyeg-e? Sajnos nem találkoztam még elfogadható minőségi tanúsítvánnyal bíró digitális vérnyomásmérővel: csak a nyomás statikus érzékelését és kijelzését mérik be, minősítik. Holott a beépített hang- vagy nyomásimpulzusérzékelő érzékenységi küszöbe és dinamikai tulajdonságai általában a mérési eredményt torzítják — különösen, ha a (legtöbb esetben laikus) használó erre a jelenségre nem is számít, nem gondol.

Kicsit aggasztó, hogy a digitális vérnyomásmérés (még mindig!) gyerekcipőben jár. Hiszen ez egy, a hétköznapi gyakorlatban is igen sokszor fontos szerepű műszer.

Nagyon kíváncsi vagyok, hogy az orvosok hasonlóan látják-e a mai hazai műszerhelyzetet. Jó (vagy rossz?) lenne a megnyugtatásuk...

Mindenesetre még egy — talán több oldalról is provokatív — példát boncolgatásra „kiterítünk”. Nem szeretném az orvosok/egészségügyi illetékesek felületes és hirtelen „ennek semmi sem elég jó, semmi sem elég örvendetes, keresi a kákán a csomót” reakciójával beérni; kérem, gondoljanak rá, hogy egy-egy ilyen eset rávilágíthat a saját területükön még elkerülhető, esetleg nem éppen optimális döntések előkészítésének egyes, így feltáruló szempontjaira.

E másik példaként a hallásvizsgálatot hozom szóba.

Magába zárt adat

Előfordul, hogy milliós költségű, objektív hallásvizsgálatot lehetővé tevő berendezést, műszereket szerez be egy intézet, de a csúcstechnika reprezentánsaként — a szegényebb más kórházak, rendelők orvosai által — irigyelt/sóvárgott eszköz a mért adatokat speciális formában tárolja, így ezek csak a géphez kapcsolt célprogrammal kérdezhetők le. Holott a szakorvosok igényelnék a hozzáférést ezekhez az eredményekhez távolról, hálózaton keresztül is. Ezt meg lehetne oldani — nem is drágán, de...

Tehát legjobb esetben, ha a kabát meg is van, a gombra már nem telik. (Amerikában az egy ilyen műszerre eső betegek száma nem túl nagy, ezért náluk nem merül fel így a probléma — egy zárt rendszerű saját adatbázisban őrzik az adatokat —, nálunk viszont, mivel csak egy-egy ilyenre futja, a többfelhasználós elérést is meg kellene oldani.)

Éktelen írás

A fenti példa még egy aspektust hoz be: az az adatbázis nemcsak a mérési eredményeket tárolja, hanem a beteg alapadatait is, pedig ezeket a beteg előjegyzésekor, felvételekor már az átfogó nyilvántartó rendszerbe is felvették.

Ha ezeket az először fölvett adatokat — nem kis munkával, de mégis — duplikálnák, akkor a célszoftver specialitásai (az ékezetes betűk hiánya) miatt lenne gond: a két nyilvántartó rendszer nem lenne kompatibilis egymással. A berendezés eredeti szoftvere ui. szigorúan csak ASCII (0...127-es) kódokat fogad el/ad ki.

Egyke lekérdező

Visszatérő gond — megint csak az előbbi szuper mérőeszköznél maradva —, hogy a rendszer nem köthető hálózatba (a Nyugaton egy berendezésre jellemző kis forgalom/terhelés nem tette szükségessé, hogy erre is felkészítsék). A speciális adatbázis struktúrájáról a felhasználói leírás természetesen nem tartalmaz adatokat, és a nyilvántartás nem támogatja az adatbázis osztott elérését.

Láthatatlan kép

Igény lenne a tárolt grafikus adatok hálózatban való megjelenítése is. Hogyan oldható ez meg jó helykihasználással, miként tehetők a grafikus adatok portábilissá, több helyről elérhetővé? Hogyan lehet az objektív mérési eredményeket szabványos adatbázisban tárolni, hogy azok több évre visszamenőleg több száz ember adatának elemzését (lehetőleg grafikusan is) lehetővé tegyék?

Hogyan nyerhetők ki könnyen adatok egy olyan programból, amelynek ugyan van ASCII-fájlba írási funkciója, de csak a bonyolult menüből érhető el, paraméteresen nem hívható?

„Hallatlan” hallás

A műszerek/műszerezettség kapcsán sajnos nem az előbbi problémacsokor a jellemző — bárcsak mindenütt már itt tartanának. Találkozhatunk olyan műszerekkel, amelyeket naponta kell kalibrálni. A gyakori kalibrálás időt vesz igénybe, és el lehet képzelni, mennyire adekvát az a mérés, amelyet naponta kalibrálandó műszerrel végeznek — és csak azáltal derül ki a műszer elállítódása, hogy a mérési eredmény az abszurdumig eltorzul (a mért érték már egy nagyon beteg embernél is hihetetlen). Kérdem: mit lehet egy ilyen műszerrel megállapítani?

És akkor hol vagyunk még az adott számítástechnikai lehetőségeket (szét)feszegetni szándékozó igényektől? Hogy illeszthető a realitás, az előrelátó gondolkodás és a korszellem közelítésének vágya egymáshoz?

További kérdések megfogalmazása helyett azonban most megyek, és megméretem a vérnyomásomat — sosem lehet elég óvatos az ember...

Dubovánszky Zsolt

Új!!!

DHS MAGYARORSZÁG

486DX/33MHz
128KB cache

alaplap

CYRIX CPU

39.860,- Ft + ÁFA

DHS Magyarország Kft.
1071 Budapest
Peterdy u. 14.

☎ 141-4440

INFORMÁCIÓKÉRÉS: A0125 ▼

DATA ENTRY

Adatrögzítő Szolgáltató és Kereskedelmi Iroda

Vállalunk:

- adatrögzítést nagy kapacitású csoportos adatrögzítő gépparkon;
- mágnesszalag/floppy konverziót;
- címek nyomtatását etikettre;
- szöveg beolvasását szövegszerkesztő használatához Recognitával.

1088 Budapest, Bródy Sándor u. 2.
Telefon/Telefax: 138-1362 *Szundy László*

INFORMÁCIÓKÉRÉS: A0138 ▼

HYPERBOOK
SunRace Notebook

386SX25 MHz
2 MB RAM
1.44 MB FDD
SCSI port
640x480 VGA
60/80 MD HDD

119.000-

80 MB 128.000-

Hoktrade Kft.

1012 Attila út 93. Tel: 202-4166, Fax: 175-0446

INFORMÁCIÓKÉRÉS: A0119 ▼

ELENDER COMPUTER

Műszaki Kereskedelmi és Szolgáltató Kft.

1134 Budapest, Csángó u. 13. Tel./Fax.: 129-9080
4029 Debrecen, Csapó u. 100. Tel./Fax.:(52) 13-795
6725 Szeged, Katona J. u. 9. Tel./Fax.:(62) 310-269

ELENDER

Nyitva: hétfő-péntek, 9-17 óráig

286/20 MHz-es számítógép ___ 50.900.-
1 MB RAM, 1.2 MB floppy, 40 MB Win., 14" SVGA mono mon., 256KB VGA vez.

386SX/40 MHz, 16KB Cache számítógép ___ 66.900.-
2 MB RAM, 1.2 MB floppy, 80 MB Win., 14" SVGA mono mon., 256KB VGA vez.

386/40 MHz, 128KB Cache számítógép ___ 101.900.-
4 MB RAM 1,2 MB floppy, 120 MB Win., 14" SVGA color mon., 512KB VGA vez.

486/33 MHz, 256KB Cache számítógép ___ 159.900.-
4 MB RAM, 1.2 MB floppy, 200 MB Win., 14" SVGA color mon., 1 MB VGA vez.

Samsung 0915 nyomtató ___ 16.900.-
9 tű, 80 karakter, FX-850 compatibilis

Samsung 2421 nyomtató ___ 39.000.-
24 tű, 132 karakter, LQ-1050 compatibilis

JETBOOK 386SX Notebook 114.900.-
386SX-20, 2 MB RAM, 40 MB Winchester, VGA LCD

JETBOOK 386DX Notebook 209.000.-
386DX-33, 32 KB Cache, 4MB RAM, 120 MB Winchester, VGA LCD

JETBOOK 486DX Notebook 259.000.-
486DX-33, 32 KB Cache, 4 MB RAM, 120 MB Winchester, VGA LCD

Az árak ÁFA nélkül értendők, kp. fizetés mellett. 12 hónap cseregaranciával.

ELENDER 129-9080 ELENDER

INFORMÁCIÓKÉRÉS: A0121 ▼



Nálunk mindent megkap a Windowshoz!

MultiComp 386SX—33 MHz	84000 forint
2 MB RAM, 80 MB HDD,	
SVGA color monitor	
GM—6-kompatibilis egér	1700 forint
HP LaserJet 4	179000 forint
MS—DOS 5.0	4800 forint
MS Windows 3.1	4800 forint
1 MB SIMM modul	3000 forint

HC Hun Comp

Elektronikai Szolgáltató és Kereskedelmi Kft.
1116 Budapest, Mohai u. 37. Telefon/Telefax: 185-4186

INFORMÁCIÓKÉRÉS: A0113 ▼

Vették a lapot...

A kártyajátékokban — akárcsak az életben — sokféleképpen végződhetnek a játszmák. Van, amikor a végén, talán az utolsó ütésnél derül ki, hogy jól licitáltunk-e, máskor a bemondásokat rögtön szembesítik a lapelosztással (terített betli). De néha menet közben jön rá valaki, hogy elszámította magát, és bedobja lapjait az asztal közepére... Az Alaplap múlt havi számával 2 és 1/2 éves játszma fejeződött be, a mostanival pedig kezdődik egy új.

Az Alaplap mostani „partielemzését" a nyitójátszmánál kell kezdeni. A Neumann János Számítógéptudományi Társaság majdnem 10 éve, 1983 közepén alapította a Mikroszámítógép Magazint, amely elég korán és nagyon sokat tett a hazai számítástechnikai kultúráért — a kultúra szót a legtágabb értelemben használva, túl a hardver és szoftver pragmatikus világán, felölelve az ismeretterjesztést, a kritikus szemléletmódot, a problémaérzékenységet, a humán műveltséggel való élő kapcsolatot... az ember–gép viszonyból az embert is!

1990 elején az első lapgazdának elfogyott az „aduja". Az NJSZT nem tudta volna tovább fedezni a várhatóan évi 5 millió forintra emelkedő veszteséget, ezért lapjait menet közben át kellett adnia valakinek, ha azt akarta, hogy a játék folytatódjék. A túlnyomórészt fiatal olvasótábor egy drasztikus lapáremeléstől lemorzsolódott volna, a számítástechnikai cégek pedig nem sok hajlandóságot mutattak, hogy olyan lapban hirdessenek, amelynek olvasói — való igaz — inkább csak hobbi kategóriájú gépeket használtak, s nem képviseltek jelentős vásárlóerőt.

Az új laptulajdonos — a Cédrus Informatikai Rt — az „újraosztásnál" magára vállalta a más profilt öltő (Alap)lap bevezetésének elkerülhetetlen — és előre is látható — veszteségeit, a nagy vállalkozáshoz elszegődő és a jelenlegivel nagyrészt azonos szerkesztőségi gárda pedig azt, hogy minél hamarabb kialakít egy szakmailag rangos, a Mikromagazin hagyományait személyi számítógépes környezetben folytató, sajátos hangvételű és egyedi szolgáltatásokat nyújtó folyóiratot.

A kiadói munkát 1991 decemberében az anyavállalatból kivált — noha majdnem teljesen annak tulajdonában maradt — Cédrus Kiadó Kft vette át. 1992 második félévében úgy látszott, hogy az Alaplapot rövidesen sikerül kirángatni a „vesztési szériából". Ekkor azonban a játszma az előzőhöz hasonló, de még drámaibb fordulatot vett: kiderült, hogy a Cédrus Rt egy másik asztalnál (Cédrus Karolina Áruház) felhalmozódott tetemes (hitel)kártya-adósságait csak úgy tudja kiegyenlíteni és a felszámolási eljárást elkerülni, ha valaki jó pénzért átveszi tőle a(z) (Alap)lapot.

1992 őszén, a csődeljárás háromhónapos fizetési moratóriuma idején a Cédrus Rt sok lehetséges hazai és külföldi vevővel tárgyalt. Legtöbbet a világ legnagyobb számítástechnikai kiadóvállalata, az International Data Group kínálta. Így lett az Alaplap az IDG Magyarországi Lapkiadó Kft kiadványa, a közel 60 országban megjelenő mintegy 185 IDG-lap egyike.

Sok szakmabeli megkérdezte már tőlünk, hogy mennyi volt a lap vételára. Erre így nehéz válaszolni, mert a Cédrus és az IDG közötti szerződés az eddigi tartozások jóváírását, az átadott eszközöket, a további szolgáltatásokat és az egymásnak kölcsönösen nyújtott kedvezményeket is tartalmazza. Korrektül úgy fejezhetnénk ki az Alaplap „megmérettetését", hogy az ügylet mindent egybevetve 10 millió forint körüli tranzakció volt, s annak zömét az Alaplap tárgyi és eszmei értéke tette ki.

A Cédrus Rt „csődjének" az Alaplapra vetett árnyéka, a háttérben folyó adásvételi tárgyalások, a napi sajtóban pontatlanul megjelenő hírek, és nem kis részben a szerkesztőség meg a kiadó kétszeri hirtelen elköltözése miatt egy ideig zavar és „kommunikációs hézag" vett körül bennünket, jövőnket illetően pedig számos találgatás kapott lábra.

A mindenkit érdeklő alapkérdés az volt, hogy megmarad-e az Alaplap. Eleinte mi is bizalmatlanok voltunk, hátha a konkurencia felvásárlásának kemény amerikai módszerét alkalmazzák velünk szemben, s az IDG rejtett szándéka az Alaplap megszüntetése vagy a PC World-be való beolvasztása, hogy ezáltal megszabaduljon legjobb, legeredetibb, legnagyobb példányszámú konkurensétől. Ennek a feltevésnek azonban volt egy alapvető gyengéje: a PC World és az Alaplap nem átfedi, hanem inkább kiegészíti egymást. A PC World a hardverre, az Alaplap a szoftverre orientálódik, a PC World elsősorban a számítástechnika alkalmazásához értő döntéshozókhoz szól, az Alaplap inkább a „bitekkel bogarászó" számítástechnikusokhoz, a beosztott döntéselőkészítőkhöz... és még több ponton is elég lényeges eltérések vannak.

Sokkal valószínűbbnek tartjuk tehát, hogy az IDG palettájának bővítésére törekszik, az Alaplapot pedig — annak egész koncepciójával együtt — meg akarja tartani. A lapkínálatot kellett volna gazdagítania a Mikrovilágnak is, de az nem tudott talpon maradni, viszont eddigi előfizetői, olvasói kedvezményes lehetőséget kapnak, hogy „átnyergeljenek" az Alaplapra. Bátran ígérhetjük, hogy lapunkban azok nem is fognak csalódni, akik már a PC világában is otthonosak vagy megtették arrafelé az első lépéseket. Sajnos azonban a C64, a Sinclair és a többi „home computer" szerelmesei az Alaplapban nem találnak vigaszra... bár előbb-utóbb őket is „megcsapja a PC szele".

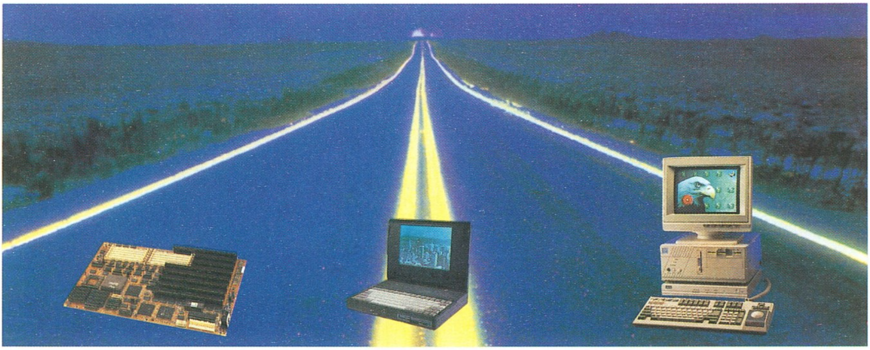
Köszönjük az Alaplap sorsa felől érdeklődő telefonokat, leveleket. Úgy érezzük, hogy a kiadói szándékokat illetően aggodalomra egyelőre nincs okunk. Új helyzetben, új körülmények között talán az eddiginél is jobb lapot szerkeszthetünk, s erre törekszünk. De ha mi már megtettünk minden tőlünk telhetőt, utána szinte kizárólag Önökön — az olvasókon és a hirdetőkön — múlik, hogy értékesnek tartott rendszeres információforrásukat életben is tartsák. Néha csak pár száz hiányzó előfizetésen és 2-3 „kifelejtett" hirdetésen múlik egy-egy lap veszteségessé válása — annak következményeként pedig megszüntetése.

A lapunk körüli változásokról remélhetőleg valamennyien vették a lapot, s a kényszerűségből felemelt áron is egyre többen veszik, előfizetik, terjesztik, másoknak is ajánlják... az Alaplapot!

Faklen Pál

PC-alkatrészek – Fujitsu winchesterek – alaplapok, kártyák – 386- és 486-alapú számítógépek

NAGY VÁLASZTÉKBAN!



APEL

ALKALMAZOTT ELEKTRONIKA KFT.

1141 BUDAPEST TÖRÖKŐR U. 8. *TEL.: 183-6249, TELEFON/FAX: 251-1963*

INFORMÁCIÓKÉRÉS: A0124 ▼

COPY–SYSTEM

Kereskedelmi és
Szolgáltató Kft.

1076 Budapest, Eötvös u. 47.
Telefon: 111-1676
Telefax: 111-4836



mita

Márkaszerviz

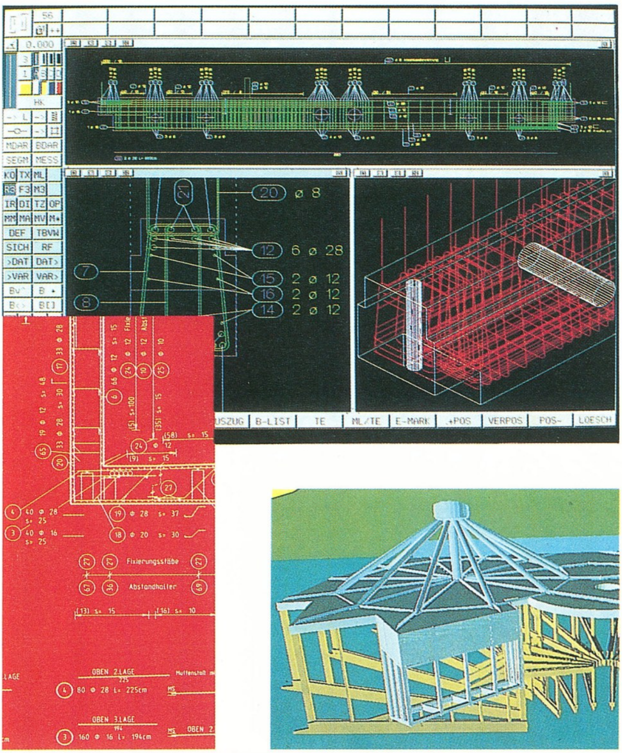
MITA, Rex-Rotary, Gestetner, U-TAX másológépek javítása, kellékek értékesítése

INFORMÁCIÓKÉRÉS: A0102 ▼

Fel tudjuk fogni — ÉP-ÉSZ-szel

Ígéretünkhöz híven most egy kissé részletesebben is beszámolunk a Műegyetemen rendezett bensőséges hangulatú seregszemléről, amelyen az építő- és építészeti szoftverek jóformán teljes skáláját felvonultatták a kiállítók.

A különféle AutoCAD-alapú rendszerek (ProCAD, C + I) mellett szép számmal láthattunk hazai fejlesztésű szoftvereket (ArCAD, ArchiTECH, ArhiCAD) és statikai programokat (Lemez, Axis, Tárcsa) is. Az IBM PC-n futó hazai szoftverek közül kiemelkedik az ArchiTECH.PC, amelyet tudásához képest rendkívül kedvező áron — 199 000 forintért — kínál a forgalmazó PC Szoftver. Most jelentették be, hogy tavaszra készülnek el az ArchiTECH.PC Windowsos változatával, amely nem lesz sokkal drágább a DOS-os verziónál. Azonban sokkal gyorsabb lesz, hiszen az ablaktechnika miatt nem lesz szükség modulváltásokra. Ígérik, hogy a szoftver teljes mértékben kihasználja majd a Windows 3.1 adta lehetőségeket. A nagy riválisról — a Macintoshon number one-nak számító — ArhiCAD-ről azonban nem sikerült még hozzávetőlegesen sem megtudnunk, hogy mikorra rukkol ki a fejlesztő Graphisoft a várvavárt Windowsos verzióval — pedig a „levegőben van" a fejlesztés híre. Ezután a nagy titkolódzás után elképzelhető, hogy a két vetélytárs — tartva az esetleges plagizálástól — közel egyidőben mutatja majd be Windowsos produktumait?



A külföldi szoftverek közül a Campen bemutatkozó Nemetscheken kívül újra találkozhattunk — hosszú szünet után — a Spirittel. A két eltérő filozófiájú, de hasonlóan nagy tudású rendszer árban jócskán felülmúlja hazai testvéreit. A komplex megoldást kínáló Nemetschekről köztudott — mégis sokan elfogadják! —, hogy rendkívül drága. A Spirit esetében azonban kissé érthetetlen, hogy még mindig ilyen „magasra tartják", hiszen például a konkurensnek számító DataCAD-hez — amely egy az egyben azt tudja, mint a Spirit — ötödannyiért juthatunk hozzá.

A kiállításon az Icon Kft. képviselte a munkaállomáson (SUN) futó szoftvereket. Az Arris építészeti programcsomag mellett sokan érdeklődtek a MOSS 3D-s út-, vasút- és bányatervező rendszer iránt. Az elsősorban építőmérnöki alkalmazásoknál használatos tervező és modellező szoftver világszabványoknak megfelelően működik, Magyarországon például az M3-as autópálya kiviteli terveinek elkészítésénél számít mindennapos segédeszköznek.

Természetesen nem hiányozhatott a kiállításról az animáció sem. Az AVS Kft mutatta be a 3D Stúdió nevű, PC-alapú szoftvert, amelyet TV reklámok készítésén kívül elsősorban belsőépítészeti feladatok megoldására kínálnak (és használnak). S ha már az animációnál tartunk, akkor meg kell jegyeznünk, hogy hiányoztak azok a „nagyok", akik mind az animációs, mind az építészeti szoftverek területén kínálnak igényes rendszereket. Nem értjük — igaz magánügy — , hogy sem a CADserver, sem a Prime, sem a MultiCAD nem „tisztelte" meg részvételével a Campnél nagyságrenddel olcsóbb, de legalább annyira látogatott kiállítást.

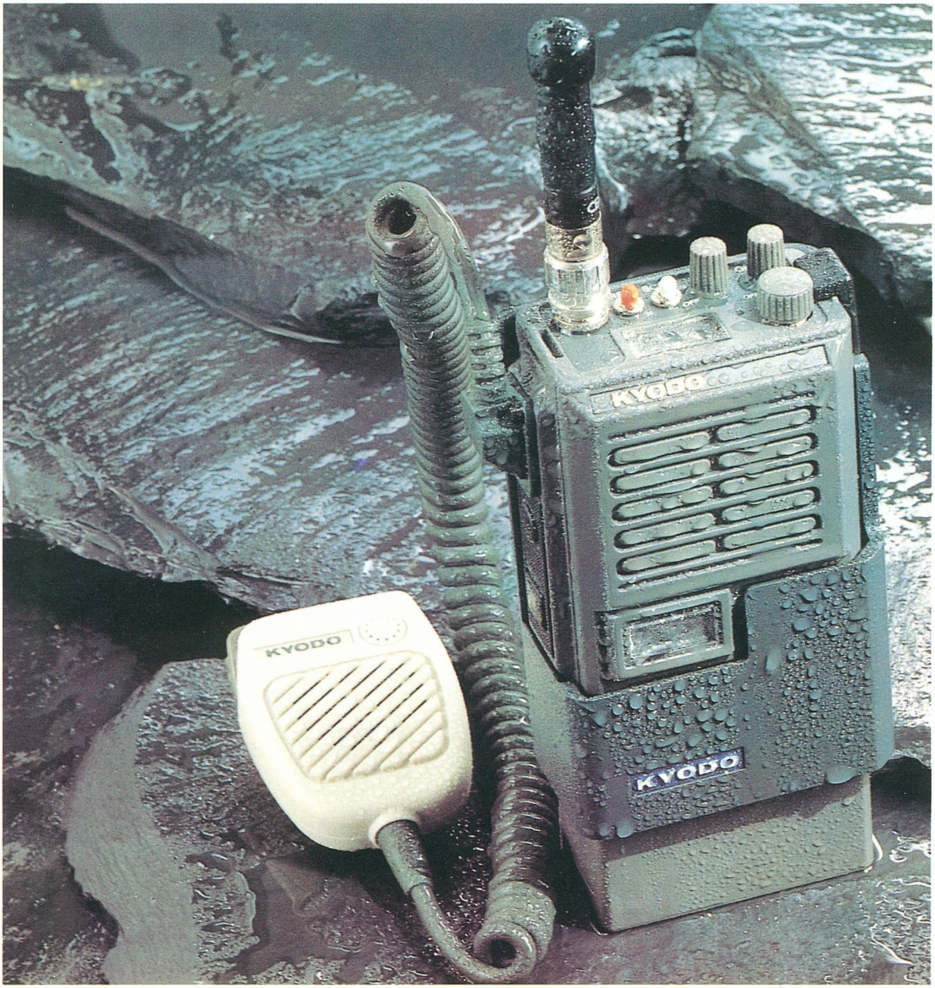
Sziebig Andrea

ELIN

ELIN ELEKTRONIKA BUDAPEST KFT
1072 Budapest
Dob u. 54.
Tel.: 142-3734
Fax: 122-6423

Az 1892-ben alapított osztrák ELIN magyarországi leányvállalatának célja, hogy magas színvonalon elégítse ki a hírközlés, az információtovábbítás iránti egyre növekvő igényt, a legkorszerűbb berendezések széles választékát kínálva a szokványos berendezésektől a vevő különleges igényeit kielégítőkig.

A kínálat a hordozható rádióadó-vevőktől a vezeték nélküli távvezérlő rendszeren át, a legkorszerűbb hírközlő rendszereket, vezeték nélküli telefonokat, mikroprocesszor-vezérlésű rádió-távirányítású rendszereket, elektronikus közlekedésbiztonsági berendezéseket és meteorológiai rendszereket nyújtja.



INFORMÁCIÓKÉRÉS: A0108 ▲

Mesterséges neurális hálózatok II.

Elemi műveletvégző képességgel

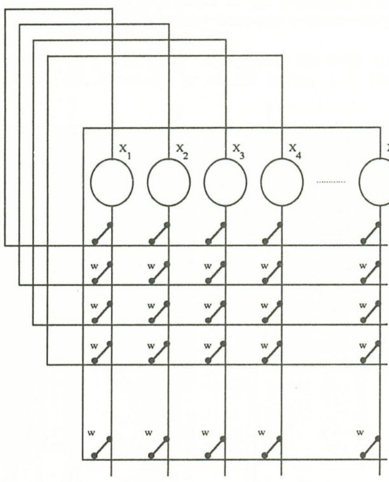
Decemberi számunkban, e cikk első részeként az MI-kutatásoknak egy igen érdekes — és valójában egészen természetesen felötlő inspirációjú — területét, illetve az ehhez tartozó alapfogalmakat ismerhették meg az olvasók. Azt követően néhány jellemző példát mutattunk be „az aggyal analóg" működést szimuláló rendszerek közül. Az alábbiakban három tipikus neuronháló-modellről lesz szó, és ezek néhány alkalmaázsát vázoljuk.

A Hopfield-hálózat

A John Hopfield által a 80-as évek elején publikált modellt elsősorban bináris minták tárolására (például fekete-fehér képek), illetve a tárolt képek zajos, hiányos változatainak felismerésére lehet használni. A háló alkalmazásának másik jelentős területe az optimalizációs problémáké. A bonyolult optimalizációs feladatok gyors megoldásához a tanítást úgy kell értelmezni, hogy a hálózat lehetőleg egyetlen mintát tároljon — és ez a probléma megoldása legyen.

A Hopfield-háló egyrétegű neuronhálózat, amelyben minden neuron kimenete a többi elem bemenetére a beállítandó súlyozással vissza van csatolva. A hálózat tanítását a módosított Hebb-szabály alapján végezzük. Ez a tanulási módszer, amely a biológiai kutatások alapján erős hasonlóságot mutat az idegrendszer egyes részeiben lezajló folyamatokkal, azon az elven alapszik, hogy két neuron közti kapcsolatot akkor erősítsünk, ha ezek egy időben aktívak. A Hopfield-háló esetében alkalmazott módosított szabály a súlyok erősségét növeli vagy csökkenti annak megfelelően, hogy a két neuron kimenete megegyező vagy különböző állapotú.

A hálózat működését az 1. tábla illusztrálja. Az algoritmusra sikerült bebizonyítani, hogy ha a hálózat méretéhez képest viszonylag kis számú mintát tárolunk, akkor a tanítás után bármilyen mintát a hálózat bemenetére adva, a hozzá legközelebbi tárolt mintának megfelelő állapotban fog a visszacsatolt rendszer stabilizálódni.



Hopfield-háló — egyrétegű visszacsatolt struktúra

A Hopfield háló működése

1.lépés A súlyok meghatározása:

$$w_{ij} = \begin{cases} \sum_{s=1}^{P} x_i^s x_j^s, & i \neq j \\ 0, & i = j \end{cases}$$

ahol w_{ij} az i-edik neuronból a j-edikbe vezető kapcsolat súlya és x_i^s (mely +1 és -1 értékeket vehet fel) az i-edik eleme az s-edik mintavektornak.

2.lépés **A neuronok kezdeti értékének beállítása egy új, ismeretlen mintára:**

$$\mu_i(0) = x_i, \qquad 0 \leq i \leq N$$

ahol $m_i(t)$ az i-edik neuron kimeneti értéke (mely +1 és -1 értéket vehet fel).

3.lépés **Iteráció a stabil állapot eléréséig:**

$$\mu_i(t+1) = f_h\left[\sum_{j=1}^{N} w_{ij}\mu_j(t)\right], \qquad 1 \leq i \leq N$$

ahol f_h egy lépcsőfüggvény karakterisztikájú transzfer függvény. Az eljárárst addig kell ismételni, míg egyetlen neuron sem változtat értéket egy itarációs lépésben. A neuronok kimeneti értéke ilyenkor azt a tanított mintát mutatja, amelyik a legjobban illeszkedik az új, ismeretlen példára.

4.lépés **További új minták vizsgálatához folytassuk az eljárást a 2.lépéstől.**

1. tábla

A backpropagation tanítási algoritmus

Az algoritmus egy iteratív, gradiens eljárás, amely a többrétegű neuronháló kimenete és a kívánt kimenet közti különbség négyzetét minimalizálja.

1.lépés — A súlyok inicializálása.
Állítsuk a súlyokat kis kezdeti értékre.

2.lépés — Egy tanítandó minta választása.
Adjuk a hálózat bemenetére a mintahalmaz egy tetszőleges $\underline{x}^0$, vektorát és legyen a kívánt kimenet az ehez tartozó $\underline{d}$ vektor.

3.lépés — A hálózat kimenetének számítása.
Terjesszük előre a bemeneti mintát az összes rétegen keresztül a kimenetre. Ez minden réteg minden neuronjánál a következő művelet elvégzését jelenti:

$$x_i^l = f_{sz}\left(\sum_j w_{ij}^{l-1} x_j^{l-1}\right), \quad \text{ahol} \quad f_{sz}(\alpha) = \frac{1}{1+e^{-\alpha}}$$

(l - az adott réteg indexe)

4.lépés — A súlyok állítása.
Használjunk egy rekurzív algoritmust, a kimenettől indulva a bemenetig visszafelé a rétegeken keresztül lépésenként haladva módosítjuk a súlyokat:

$$w_{ij}^l(t+1) = w_{ij}^l(t) + \eta\delta_j^l x_i^{l-1}$$

ahol wij egy réteg i-edik neuronja és a következő réteg j-edik neuronja közötti súly, η a módosítás nagyságát meghatározó tényező (típikus értéke pl.:0.1), δ pedig a kimenet hibájából származó tag, amelyet a következőképpen számolhatunk ki:
- ha x_j^o a kimeneti réteg neuronja:

$$\delta_j^o = x_j^o(1-x_j^o)(d_j - x_j^o)$$

ahol dj a kívánt és x_j^o a pillanatnyi kimenet.
- ha x_j^l egy belső, rejtett réteg neuronja:

$$\delta_j^l = x_j^l(1-x_j^l)\sum_k \delta_k^{l+1} w_{jk}$$

ahol δ_k az éppen számítandó réteg feletti rétegben már egy lépéssel korábban meghatározott hibatag.

5.lépés — Az eljárást a 2.lépéstől ismételve folytassuk mindaddig, míg a kimeneten számolt hiba minden minta esetében egy megfelelő érték alá nem kerül. Általában a tanítást igen sokszor kell a teljes mintahalmazra elvégezni.

2. tábla

A leglényegesebb probléma, ami az alkalmazáskor felmerül, hogy a hálózatban csak viszonylag kevés számú mintát lehet tárolni. Gyakran használt „ökölszabály", hogy egy N neuronból álló hálóban a tanított példák száma legyen kisebb, mint 0,15N. Ha túl sok mintát próbálunk a hálózattal megjegyeztetni, akkor a rendszer olyan hamis stabil állapotokba is kerülhet a használat során, amelyik nem egyezik meg egyetlen ismert állapottal sem. Ez például azt jelenti, hogy a 26 betűs ábécé megtanításához a betűk olyan reprezentációját kell választani, amely legalább 200 elemet tartalmaz (például 20x10-es képeket), és így közel 40 000 súly állítását kell elvégezni.

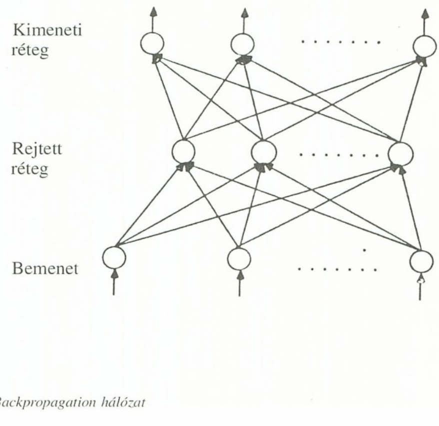
A backpropagation hálózat

Ez a hálózat, amelyre a struktúra alapján gyakran szoktak többrétegű perceptron néven hivatkozni, alkalmazási szempontból messze a legnépszerűbb, leggyakrabban választott típus. A biológiai analógia fontosságát különösen hangoztató kutatók szerint azonban a backpropagation hálók fejlesztése zsákutcát jelent, mivel az ehhez tartozó tanítási algoritmus tisztán matematikai megfontoláson alapul, és a mai ismeretek szerint nincs köze az agyban lejátszódó folyamatokhoz. Ennek ellenére — és ez mégiscsak igen lényeges tény — az elkészült alkalmazásokban többször használták ezt a hálótípust, mint az összes többit együttvéve. Az alkalmazási területek közül a legjelentősebbek a minta- és képfelismerés, a jelfeldolgozás, a közgazdasági jellemzők becslése, az irányítás és szabályozás.

A backpropagation egy többrétegű hálózat (típikusan 3 vagy 4 réteget szoktak alkalmazni). A bemeneti rétegen kívül, amelynek elemei egyszerű tárolók, a többi rétegben lévő neuronok a már ismert nemlineáris műveletvégző egységek, de itt a kimeneten egy szigmoid jellegű transzfer függvény található.

A bemeneti és kimeneti réteg közti neuroncsoportokat rejtett rétegeknek nevezzük, mivel az ezekben kialakuló állapotokat kívülről közvetlenül nem befolyásoljuk és nem is tudjuk előre megjósolni — ezeket maga a háló, illetve a tanítási algorítmus alakítja ki a megvalósítandó feladatnak megfelelően. Egy réteg neuronjainak kimenete a következő réteg minden neuronjának bemenetére kerül a kapcsolat erősségét meghatározó súlyokon keresztül.

A hálózatot itt is minták alapján tanítjuk. A felügyelt algoritmus alkalmazásához a tanítandó mintáknak tartalmazniuk kell az egy bemenethez tartozó elvárt kimenetet is. A módszer lényege, hogy a tanítás során a hálózat kimenetét a kívánt kimenethez hasonlítjuk, és így az aktuális hibákat kiszámítjuk. A súlyokat a hiba alapján úgy módosítjuk az általánosított delta szabály alapján, hogy a hálózat kimenetén a hiba kisebb legyen a minta újbóli megmutatásakor. Mivel az ideális súlyokat nem tudjuk a példák egyszeri megmutatásával kiszámítani, így az algoritmus egy iterációs eljárás, amelynek során a kimeneti hibát fokozatosan csökkentjük



Backpropagation hálózat

A Kohonen térkép tanítási algoritmusa

1.lépés A súlyok inicializálása.
Állítsuk a súlyokat kis kezdeti értékre.

2.lépés Adjunk egy új mintát a hálózat bemenetére.

3.lépés A bemenet és a neuron távolságának meghatározása.
Minden neuront a hozzájuk tartó kapcsolatok súlyai reprezentálnak. Egy neuron a bemeneti mintától való d_j távolságát a következőképpen definiáljuk:

$$d_j = \sum_{i=1}^{N} (x_i - w_{ij})^2$$

ahol x_i az N tagú bemeneti minta egy eleme.

4.lépés A győztes neuron kiválasztása.
Válasszuk ki azt a neuront, amelynek minimális a távolsága a mintától.

5.lépés A súlyok módosítása.
A győztes neuron súlyait változtassuk a következőképpen:

$$w_{ij}(t+1) = w_{ij}(t) + \eta(x_i - w_{ij}(t))$$

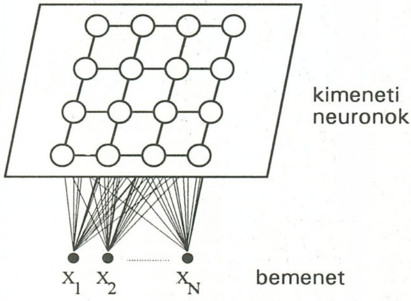
(η - a módosítás nagysága)
Így a győztes neuron még közelebb kerül az adott mintához, azaz a továbbiakban a mintát még biztosabban fogja az adott osztály reprezentálni.

6.lépés Ismételjük az eljárást a 2.lépéstől mindaddig, míg a bemeneti mintahalmaz megfelelő osztályozása ki nem alakul.

Általában a tanítás kezdeti szakaszában nemcsak a győztes neuront, hanem a környezetében lévő neuronok súlyait is módosítjuk. A tanítás során a környezet szélességét fokozatosan csökkentjük, majd végül csak egyetlen neuron súlyát változtatjuk. Így a mintahalmaz jobban elosztott osztályozása érhető el.

3. tábla

mindaddig, míg a hiba egy megfelelően kis érték alá nem csökken. (Az algoritmus precízebb leírása a 2. táblában található meg.)



Kohonen térkép: Neuronok kétdimenziós tömbje alkotja a 'tulajdonság' térképet (osztályok). A bemenet minden eleme a kimenet minden csomópontjával összeköttetésben áll.

Kohonen-térkép

Az önszervező (nem felügyelt tanítású) hálózat a bemeneti minták topologikus leképzését végzi el: a minták olyan rendezését, amelynek során az egymáshoz közeli minták egymáshoz közeli osztályokba kerülnek. A modell hasonlóan végzi a bemenő jelek feldolgozását, mint a hallókéreg neuronjai, ahol az egymáshoz közeli neuronok a hasonló frekvenciájú jelek (hangok) felismeréséért felelősek.

Az egyrétegű hálózat a bemeneti tároló elemeit a súlyokon keresztül egy kétdimenziós hálóra (ezt gyakran szokták — a topológiai leképzésre utalóan — térképnek nevezni) vetíti, ahol a neuronok egymással versengve, a legerősebb neuront kijelölve választják ki, hogy melyik neuron(osztály) fogja az adott mintát reprezentálni. A kimeneten mindig ez az egyetlen neuron marad végül aktív, és ez módosíthatja a súlyait úgy, hogy a későbbiekben még erősebb választ tudjon adni a minta megmutatásakor. Az algoritmust részletesen a 3. táblában látjuk. A Kohonen-térképet gyakran használják nagy sokaságú mintahalmazok vizsgálatára, osztályok sűrűsödési pontjainak megtalálására.

Strausz György

E számunk hirdetői

Kontrolláltuk a kontrollprogramokat II.

A középponttól (szekciókon át) bárhová

A decemberi számban megkezdett tesztbeszámolót a hátramaradt programokkal folytatjuk.

Commute 1.1

A Commute (a Central Point Software terméke) többféle felállásban is támogatja a távolsági operációkat: egy LAN két munkaállomása, két PC, egy LAN és egy PC között teremthetünk kapcsolatot.(Ez utóbbi esetben egy hálózatba távolsági bejelentkezést valósíthatunk meg, vagy távkontrollt gyakorolhatunk egy másik munkaállomás felett.) Mivel a Commute magában foglal minden lehetséges variációt, csak egyetlen program kezelését kell elsajátítanunk. Balszerencsénkre azonban a Commute nem elégíti ki az összes igényünket.

A probléma a grafikus teljesítménnyel van. A program ugyan támogatja a VGA, illetve a Windows grafikus szabványát, de ezt nagyon kis sebességen tudja, még a 9600 bps-en nyújtott teljesítmény sem elég jó. A CPS azt állítja, hogy a programot nagyobb sebességű vonalakra tervezték, és az új verzió sebessége elfogadható lesz még modemek esetén is, jelenlegi állapotában a program inkább csak szöveges programok futtatására alkalmas.

A Commute egy sor távkontroll-utasítással rendelkezik. A konfigurálás során több mint 70 modem közül választhatunk, s még a megrögzött laikusok is kihasználhatják az automatizált fájltranszfert — a menüvezérelt transzferleírónak és a szeparált „hívásnaplóknak" köszönhetően. A program Windows-szerű képernyőkkel, pop-up párbeszédboxokkal és egértámogatással rendelkezik.

A párbeszédablak mindkét oldalról hívható (a fájltranszfert azonban teljesen a terminál kontrollálja). Biztonsági elem, hogy a jelszós védelem mellett minden jelszóhoz egy visszahívási telefonszám is kapcsolható, valamint hogy minden jelszóhoz beállíthatóak a fájlküldési/-kérési jogok is. Ha grafikus alkalmazások futtatására alkalmas távműködtető programra van szükségünk, akkor a Commute nem jó választás, de a szöveges programokhoz — az ár-teljesítmény viszonyt tekintve — igen előnyös.

CO/Session 6.01

Ha a teljesítményt tekintjük, akkor ez a program kiváló. Ha a Windowst használjuk egy távoli gépen, 9600 bps-en az egyik leggyorsabb volt a CO/Session, úgyszintén a fájltranszfer esetén. Igen előnyös, hogy — mivel a LapLink-szerű osztott képernyőterminál directory az egyik, a host directory a másik oldalon megosztja a funkciót — a fájltranszfert egyszerűvé teszi. Mivel a terminál oldal kontrollálja a fájlcserét, ez a host oldalán háttérművelet, így ott közben más is futhat.

A program szintén figyelemre méltóan valósítja meg a távegérkezelést. DOS-ban vagy Windowsban mindkét oldalnak megvan a saját nyila, mindenféle zavaró csúszás nélkül. Képes tárolni és visszajátszani képernyőket és egész tranzakciókat. Lehetséges a host oldali jelszóvédelem, és van standard kommunikációs modul mindkét oldalon. Külön költségért beszerezhető a felügyelet nélküli tranzakciókat kezelő modul is.

Sok lehetőséget gyömöszöltek be a programba, s valószínűleg emiatt a CO/Sessionból hiányzik az egységes tervezés adta elegancia, így nehezebb megtanulni a kezelését. Sok dolgot feleslegesen bonyolulttá tettek, például ilyen a nyomtatóátirányítás, amit részlegesen kontrollál a két oldal.

További keveredést okozhat, hogy 3-féle hostprogram-verzióból választhatunk, és további modulokat a különféle hostopciók beállítására. A CO/Session moduláris tervezése miatt nehézségekbe ütközhet a DOS programok távfuttatása; így aztán, ha gyors kapcsolatteremtést akarunk, akkor más programot válasszunk. Azonban, ha a teljesítmény az elsődleges szempont — és van idő a programkezelés elsajátítására —, akkor a CO/Session értékes szerszám lehet.

Cross+ Touch 2.6

Ez a program is tud dolgozni LAN-on két munkaállomás, PC és LAN, valamint két PC között. Tulajdonképpen a minimális lenne a legjobb szó a program jellemzésére. A program különleges előnyeiből nem sok van, s még az ár sem tudja ezt feledtetni. Például: nincs grafikai támogatás, a szöveges mód pedig lassú, még akkor is, ha a terminál oldalán gépelünk. Ez még rosszabbodik, ha valamely programon belül (mondjuk Wordben) vagyunk, ekkor elég valószínű, hogy „megelőzzük" a képernyőt. Online módban csak a host oldaláról lehet megnyitni a dialógusablakot. A terminál oldal nem rendelkezik túl sok kontroll-lehetőséggel, de lehetséges a fájltranszfer, a modemkésleltetés, a nyomtató átirányítása, és a host oldali DOS-shell is megvalósítható a kapcsolat lebontása nélkül. A versenytársakhoz képest a program nem túl erős, de ne felejtsük el, hogy inkább a LAN-os verziót tartották szem előtt a tervezők. A kevesebb funkció és kisebb méret igen előnyös a memóriafaló hálózati modulok esetén. Így ha PC és LAN vagy LAN node-ok közötti kapcsolatot akarunk létesíteni, beválhat a Cross+ alkalmazása.

Doorway 2.20

Összehasonlítván a Doorway-t a jó programokkal — mint például Close-Up —, azt tapasztalhatjuk, hogy kevesebb dolgot valósít meg. Hiányzik a bittérképes grafika vagy a távegérkezelés támogatása. Nincs lehetőség a beszélgető ablak nyitására, nincs tranzakciókönyvelés online módban, és csak egy jelszó és visszahívási szám állítható be. Amit a program tud, az a kivételes billentyűzetreagálás és a fájlátviteli teljesítmény. A képernyőkezelés 2400 bps-en gyorsabb, mint néhány más program 9600 bps-en. Ezek alapján a Doorway nagyon alkalmas szöveges DOS programok távfuttatására, és az ár is igen kedvező.

A program lehetővé teszi az összekapcsolást néhány BBS rendszerrel anélkül, hogy a hívó programjának teljes hozzáférése lenne a rendszerhez. A

BBS háttérnek megfelelően a host modul a legtöbb kommunikációs programmal „szót ért". A terminál oldalon lehetséges a fájltranszfer- és nyomtatóátirányítás. Hátrány, hogy a programot nehéz beállítani. Ha az inicializáló stringnek az alapértéke nem „hat" a modemünkre, akkor nekünk kell kitalálni a megfelelő értéket. Röviden: a Doorway a kommunikációban tapasztalt felhasználónak készült — ez abban is megmutatkozik, hogy a batchfájlok lelkivilágát is jól kell ismerni a hatékony használathoz —, cserében azonban egy gyors és olcsó programot kapunk.

Norton pcAnywhere

A programot a DMA fejlesztette ki, ez a cég fuzionált a Symantec-kel, ezért a kibővített név. A pcAnywhere volt az egyik első távkontroll-programcsomag, és a tapasztalat megnyilvánul a program rugalmasságában és átgondolt menürendszerében. A Novell NetWare-szerű menük a host és terminál oldalán lehetővé teszik, hogy vagy a kurzornyilakkal és az Enterrel, vagy a kiemelt betűk lenyomásával mozogjunk. A jól tervezett menürendszernek köszönhetően a tapasztalatlan vagy alkalmi felhasználó is könnyen boldogul. A program jól használható felügyelet nélküli hostkezelésre. Beállítható, hogy egyetlen jelszóval mindenki bejelentkezhessen, de minden egyes hívóhoz külön jelszó is rendelhető. Minden jelszóhoz beállítható a terminál típusa, vagy a hívó választhat 30 típus közül. Opcionálisan visszahívási szám is rendelhető az egyes jelszavakhoz. A program szintén alkalmas arra, hogy két gépen ugyanazt a programot fejlesszék, így mindkét oldal megnyithatja a dialógusablakot, átirányíthatja a nyomtatót, lezárhatja a kapcsolatot, vagy zárolhatja, illetve engedélyezheti a másik oldal billentyűzetét vagy képernyőjét. A fájltranszfer kontrollja mindkét oldalról lehetséges. A host oldal képes képernyők és a tranzakció tárolására.

A pcAnywhere egy kiérlelt, gyors és komplex program, amely DOS-os és Windowsos programok futtatására egyaránt alkalmas, nagyon gyors fájltranszferálási lehetőségekkel és egyszerű kezelhetőséggel, azaz a pcAnywhere-t nehéz lesz túlnőni.

ReachOut 2.1

A ReachOut a fő hangsúlyt a Windows támogatására helyezi, de a DOS programok támogatására ugyanúgy képes. A program installálható külön a két rendszerre vagy egyszerre mindkettőre. A Windowsos teljesítménye egyike a legjobbaknak, szintén nagyon gyors a DOS-alkalmazások esetén. 9600 bps-en szinte tökéletes, 2400 bps-en — LOTUS 1-2-3-at és Wordperfectet használva — gyorsabb, mint néhány program 9600 bps-en. Az egyetlen probléma a Word for Dos használata során merült fel, 10s-ig tartott egyetlen képernyő görgetése még 9600 bps-en is. Másik hiányosság, hogy a Windows esetén támogatja a távegérkezelést, a DOS-nál már ez hiányzik.

A programból hiányzik mindenféle könyvelés, így például nem lehetséges a tranzakció visszapörgetése, de minden egyéb alapvető dolgot megvalósít, ami a távalkalmazásoknál szükséges (személyes jelszó, visszahívási telefonszámok, a fájltranszfer leállítása stb.). A gyorsasága erős versenyzővé teszi a programot.

Remote2 2.1

Jól átgondolt biztonsági tulajdonságai miatt a Remote2 igen alkalmas felügyelet nélküli hostokhoz. Definiálhatunk egy jelszót, termináltípust, fájl- és transzferjogokat minden egyes hívóhoz, és a visszahívási szám természetesen szintén beállítható. A Guard nevű modullal még a fájlhozzáférési jogokat is beállíthatjuk az egyes felhasználókhoz. További kellemes tulajdonságok, hogy elmenthet egy képernyőt egy textfájlba, átirányítja a nyomtatót, aktiválja vagy letiltja hostképernyőjét vagy billentyűzetét. A fájltranszferhez csak egy parancsot kell kiválasztani a terminál oldalon, vagy be kell tölteni egy fájltranszferprogramot a host oldalán. A „csevegés" (chat) mindkét oldalról kezdeményezhető. Az automatikus log-in segít nyomon követni a hívásokat. A terminál oldalán a „számlázást", a host oldalon a biztonságot segíti ez az elem.

A program egy standard kommunikációs csomaggal (Communication by Crosstalk) együtt kapható, amely a DCA egyik olcsó tagja. A program negatívuma a grafika lassú kezelése. Például: 1 perc, míg egy EGA-képet felrajzol LOTUS 1-2-3-mal, 9600 bps-en. Ettől eltekintve a teljesítmény nem probléma. A szöveges programok terén minden tekintetben jó programnak tekinthető a Remote2, s ha nincs szükség egér és grafika kezelésére, a program egy jó választása.

Takeover 2.02

A program a Mirror III-mal összekapcsolva dolgozik, ami egy teljes kommunikációs program. A Takeover használatához a Mirror III „telefonkönyvében" definiálunk egy elemet, és specifikáljuk a Takeovert mint termináltípust. Ezután abból a directoryból, ahol nekünk alkalmas, hívhatunk egy Takeover hostot, például a Compuservet vagy egy PC-t, amelyet elláttak egy standard kommunikációs programmal. A kapcsolat létrehozása után a terminál oldalán a menüből kiválaszthatjuk a kívánt műveleteket. Az opciók: fájltranszfer, képernyő- vagy tranzakciómegőrzés, a host oldali képernyő, illetve billentyűzet ki-be kapcsolása stb. A host oldal — ami egyébként nem igényli a Mirror III-at — egy kommunikációs modult és egy másik modult tartalmaz. Ebben az utóbbiban lehet a hívás elfogadásáról vagy várakoztatásáról, a jelszós védelem ki-be kapcsolásáról, modembeállításról, nyomtatóátirányításról stb. rendelkezni.

Szövegalapú programok esetén a program elég gyorsan dolgozik, a grafika azonban túl lassú a rendszeres használathoz. Az egértámogatással is az a probléma, hogy a lassúsága miatt nehéz a szemet és a kezet koordinálni; így aztán, ha grafika vagy egérkezelés jön szóba, válasszunk más programot. Azonban ha szöveges alkalmazásra és ráadásul egy kommunikációs programra is szükség van, akkor a Takeover megérheti a pénzét.

Biber Attila

INFORMÁCIÓKÉRÉS: A0116 ◄

Rendkívüli előfizetési ajánlat!
Rendkívüli prémium!



Ha előfizet az IDG Magyarországi Lapkiadó Kft. mindhárom szaklapjára: a Computerworld–Számítástechnika hetilapra és a PC World, valamint az Alaplap című havi magazinokra, az alábbi kedvezményekben részesül:

☛ A három kiadvány együttes éves előfizetése esetén **1142 forintot** takarít meg!

☛ Ha egész évre előfizet, akkor ingyen, **prémiumként** megkapja az IDG Lapkiadó tavaszi és őszi, várhatóan 100–100 oldalas Katalógusait, amelyekben a hazai piac hardver- és szoftverkínálatát és a legfrissebb számítástechnikai szolgáltatásokat foglaljuk össze. E kiadvány táblázatos formában mutatja be a legfontosabb jellemzőket, objektív összehasonlítási lehetőséget adva termékek és árak között.
Ezzel az összesen csaknem **600 forint** értékű két kiadvánnyal nélkülözhetetlen információkhoz jut, a számítástechnika bármely területén dolgozzék is, illetve bármilyen szinten használja is az informatika eszköztárát.

☛ Ha fél évre fizeti elő újságainkat, akkor az adott félévben aktuális, friss Katalógusunkkal ajándékozzuk meg. Levélben jelezze, amennyiben részt kíván venni akciónkban! Kérjük, küldje el az **Alaplapra** szóló előfizetési nyugta másolatát is. A másik két lap (Computerworld–Számítástechnika és PC World) előfizetőit kiadónk tartja nyilván.

IDG Communications HUNGARY

Címünk:
IDG Magyarországi Lapkiadó Kft.
Terjesztési Osztály
1536 Budapest, Pf. 386
Telefon: 156-3211/235-ös mellék

INFORMÁCIÓKÉRÉS: A0140 ▼

NETREND

ÁLTALÁNOS KERESKEDELMI ÉS SZOLGÁLTATÓ RÉSZVÉNYTÁRSASÁG

1089 Budapest, Elnök u. 1.

Tel: 113-8217; 133-4760 • Fax: 113-9537

Modula Star gépcsalád

Alapkonfigurációink a következőket tartalmazzák: alaplap, baby-ház, IDE kontroller, 2 soros, 1 párhuzamos port, 1,2 MB FDD, 1 MB RAM, 101 gombos billentyűzet

Alaplap	14" mono	14" mono VGA (256kB)	14" mono SVGA(512kB)	14" színes SVGA 1 MB RAM
80286–12	31 300	35 900	38 300	52 200
80286–16	31 900	36 500	38 900	52 800
80286–20	32 900	37 500	39 900	53 800

Alaplap és 40MB HDD	14"mono	14"mono VGA (256 kB)	14" mono SVGA(512 kB)	14" színes SVGA 1 MB RAM
80286–12	46 900	51 500	53 900	67 800
80286–16	47 500	52 100	54 500	68 400
80286–20	48 500	53 100	55 500	69 400

Alaplap	14" mono	14" mono VGA (256 kB)	14" mono SVGA(512 kB)	14" színes SVGA 1 MB RAM
80386-25 2 MB	43 400	48 000	50 400	64 300
80386-40, 64 kB cache, 4 MB	51 900	56 500	58 900	72 800
80386-40, 128 kB cache, 4 MB	53 400	58 000	60 400	74 300

Alaplap és 80 MB HDD	14" mono	14" mono VGA (256 kB)	14" mono SVGA (512 kB)	14" színes SVGA 1 MB RAM
80386-25, 2 MB	64 900	69 500	71 900	85 800
80386-40, 64 kB cache, 4MB	73 400	78 000	80 400	94 300
80386-40, 128 kB cache, 4MB	74 900	79 500	81 900	95 800

Alaplap és 105 MB HDD	14" mono	14" mono VGA (256kB)	14" mono SVGA(512kB)	14" színes SVGA 1 MB RAM
80386-40 64kB cache, 4MB	77 500	82 100	84 500	98 400
80386-40 128kB cache, 4MB	79 000	83 600	86 000	99 900

80486-os konfigurációink monitort nem tartalmaznak!

Alaplap + 210 MB HDD	TSENG ET-4000, 1 MB RAM, 64 e szín	NCR-7, 2 MB RAM, 64 e szín	S-3 1 MB VRAM, 64 e szín
80486-33, 256 kB cache, 4 MB RAM	137 100	142 400	147 400
80486-50, 256 kB cache, 4 MB RAM,	157 100	162 400	167 400
80486-50, 256kB cache, 8 MB, Loc. Bus + IDE Cache	208 900	226 500	
80486-50, 256 kB cache, 8 MB, Local Bus VGA	255 500		

Áraink nem tartalmazzák az ÁFA-t. A hirdetésben jelzett árak tájékoztató jellegűek.

TX 300 Mouse 800 dpi 3 g. 1 590 TX 3000 Mouse 1200 dpi 3 g. 2 690

Akció – január 31-ig!

Hálózati szoftverek

Novel NetWare V. 3.11. 100 user 435 000

V. 3.11. 250 user 730 000

Serverek:

AT-386 DC-40-től 486-DX-66 alapúak.

Tárkapacitás: 120 MB-tól 17 GB-ig

OPCIÓK:

– Disk Mirroring

– RAIDIΩN nagy hibatűrésű merevlemezes alrendszerek

D-Link: LanSmart operációs rendszer 23 500

Peer to Peer hálózat

OPCIÓ: Lansmart for Novell

Microsoft MS DOS 5.0 3 500

WINDOWS 3.1 5 900

DOS- és Windows-áraink számítógép vásárlásával együtt értendők.

Corel Draw programcsomag	23 500
Prisma Office programcsomag 6.0	135 000
Excel for Windows 4.0	36 500
Work for Windows	5 800
Magic V. 5.0, fejlesztő	185 000
5 munkahelyes futtató	75 000

Kérje részletes tájékoztatónkat!

Nyomtatóvásár!

EPSON nyomtatók

FX-1050	45 900
DFX-5000	169 900
DFX-8000	269 900

Canon buboréknyomtatók

BJ-10ex notebook- és asztali	32 500
Lapadagoló	7 950
BJ-20 lapadagolóval	47 500
BJ-330, A3, 300 cps	69 900
Magyar ékezetes eprom	4 900
Első lapadagoló	11 900
Második lapadagoló	7 800
Tintapatron	2 900
BJC Color, A3, 300 cpi, EPSON-kompatibilis	269 900
Macintosh SCSI interfész	33 000

HP lézernyomtatók

HP IIP + toner	89 900
HP IIIP + toner	106 500
HP 4 + toner (2 MB RAM)	189 900

Teljes HP-termékskála, kiegészítők is!

HP Vectra gépcsalád – a legalacsonyabb áron!

Citizen nyomtatók és tartozékok!

Kérje részletes ártájékoztatóinkat!

Megnyílt új bemutatótermünkben, a VIII., Karácsony S. u. 19. alatt is szeretettel várjuk kedves vásárlóinkat!

INFORMÁCIÓKÉRÉS: A0136 ◄

CASE-stratégiák

„Kettesben” Judyval

A 90-es évek programozásának egyik frekventált, dinamikusan fejlődő ága a szoftvert készítő szoftverek létrehozása. A magyar szakemberek — mint a számítástechnika oly sok más területén — itt is igyekeznek lépést tartani a megnövekedett követelményekkel, így vannak eredmények az automatikus, szintetikus programfejlesztés támogatásának terén is.

Az elkészült külföldi és hazai szoftverek különféle elméletek alapján közelítik meg ezt a témakört. Az elméleti alapok kidolgozásában *Varga László*nak, az ELTE professzorának a munkássága kiemelkedő jelentőségű. A világpiacon talán legismertebbek az amerikai Oracle cég rendszerei, így például:

— CASE-Dictionary (osztott adatbázis-kezelő és -építő)

— CASE-Designer (folyamatábra és mátrixdiagram alapú tervező)

— CASE-Connect és CASE-Bridge (kapcsolat, híd más CASE-rendszerekkel)

Érdemes megemlíteni még néhány más céget, s ezek legjelentősebb ilyen termékeit:

— IBM (Ad/Cycle, Bsp, Synon)

— ICL (Cades, Quickbuild)

— Bell Laboratories (Programmers Workbench)

— University of Texas (Gipsy)

— University of Michigan (ISDOS)

— Vestronix (Pro-C).

A szoftvert készítő szoftverek többsége valamely egyetem vagy nagyvállalat féltve őrzött, belső használatú terméke; nem is kerülnek ki a piacra, ezért ma még viszonylag kevés ilyen rendszerrel találkozhatunk. A hazai — illetve részben magyar — szoftverek közül megemlíthető a Sysiphos, a svéd–magyar Systemate, a német–magyar Softorg, valamint az általam írt, és az alábbiakban röviden bemutatott Judy nevű programrendszer. A Judy Turbo Pascal forrásprogramot generál, s a nyelv tanulását is elősegítheti. E minőségében kapcsolódik a nyelvről írott könyveimhez, amelyekben már röviden olvashatni a Judyról.

A szoftverek automatikus — azaz egy számítógépes rendszer általi — létrehozására már a 70-es években történtek biztató kísérletek, mivel erre már a fejlődés akkori szintjén törvényszerűen jelentkezett az igény. A kezdeti eredményekből fokozatosan fejlődött ki a programozás egy új ága — szinte egy új tudományág a számítástechnikán belül —, amelyet programszintézisnek, illetve programgenerálásnak neveztek el. Újabban — a CAD-rendszerek mintájára — egy még pontosabb definíciót, a CASE (Computer Aided Software Engineering) rövidítést alkalmazzuk, amelynek jelentése (számítógéppel támogatott programtervezés) kifejezi azt a fontos körülményt, hogy jelenleg már áttevődött a hangsúly a tervezésre. A programszintézis célja a programok szövegének automatikus előállítása, mentesítve ezáltal a programozót a nagy fáradsággal járó manufakturális — olykor a szellemi robotmunkával felérő — kódolás, tesztelés (sőt: egyes tervezési fázisok) alól.

Ok-okozati összefüggések

Mint a bevezetőben említettük, a számítógép-tudomány fejlődése több olyan problémát hozott magával, amelyek megoldását célozza a CASE-rendszerek kifejlesztése. Soroljunk fel ezek közül néhányat:

— A felhasználó és a programozó a megoldandó feladatot annyira más szemszögből látja, hogy sokszor még egymás számára is érthetetlenül fogalmazzák meg a gondolataikat (szinte más nyelven beszélnek).

— A bonyolult, „munkás” rendszerek készítése időigényes. Eközben a körülmények megváltozhatnak, csakúgy, mint a fejlesztő csoport összetétele. A programozók különféle stílusának összehangolása, a kulcsemberek helyettesítése sem egyszerű feladat.

— A programok bonyolultsága olyan mértékű, hogy ez már a követhetőség és az áttekinthetőség rovására ment. A programozó sokszor „művészi alkotást” hozott létre, amelyet — az egyedi megoldások miatt — másnak túl fáradságos lett volna módosítani; egyszerűbb volt újat írni.

— A rendszereknek gyorsan, rugalmasan kell követniük az eredeti körülmények állandó váltakozását, különben az elavulás veszélye fenyegeti a terméket. Ez — főleg az egyedi megoldások esetén — igen munka- és költségigényes.

— Mindeközben a munka elveszíti érdekességét, a szoftverkészítés unalmassá válik.

A vázolt problémák a szoftverek munka-, idő- és költségráfordításait nagyon megnövelik. A piac viszont az olcsó szoftvereket igényli. Az árcsökkentés egyik módja a példányszám növelése, de nyilvánvaló, hogy ez az egyedi programok esetén nem lehetséges. Kézenfekvő, hogy a szoftvergyártás sebességét kell növelni. Ennek jegyében a fejlesztői környezetek hatékonyságát erőteljesen javították. A keresétől a nyomkövetésig számtalan hasznos tényező segíti a programozót. Mindez igen fontos, de ma már kevésnek bizonyult.

„Tüneményesen”

Gondolatmenetünk alapján logikus, hogy a szoftverkészítés gyorsításának jelenleg legjobb eszközei a CASE-rendszerek. Használhatóságuk egyik legfontosabb mércéje az, hogy a fejlesztés hány fázisát képesek automatizálni. Már az is jelentős eredmény, ha a programírásra és a tesztelésre nincs szükség, de az újabb rendszerek a tervezésben vagy a dokumentációkészítésben is nagy segítséget nyújtanak, sokszorosára emelve ezáltal a program előállításának sebességét.

A programszintézis történetét megfigyelve a CASE-rendszerek két generációját különböztethetjük meg. Az első a nagygépes feldolgozás módszereire épült. A leendő program tulajdonságait egy táblázatban vagy egy igen magas szintű — specifikációs — nyelv segít-

ségével definiálhatjuk. A generátor ezt mint inputot fogadja, és előállítja belőle a programot. E tulajdonsága miatt nevezzük ezt a módszert specifikációs alapú szintézisnek, ami sok tekintetben hasonlít a fordítóprogramokhoz, mivel a specifikációs nyelvről fordítunk a programnyelvre. Sokszor elmosódik a különbség a specifikációs alapú generálás és a magas szintű nyelvekről való fordítás között; nehéz kijelölni, hogy hol a határ. A szoftverpiacon elő is fordul olyan termék, amelyet CASE-rendszerként hirdetnek, de tulajdonképpen olyan — a maga nemében esetleg kiváló — fordítóról van szó, amely CASE-szolgáltatásokat nem nyújt.

A CASE-rendszerek második generációját főként az IBM PC-k lehetőségei alapján fejlesztették ki. Jellemző rájuk a magas fokú interaktivitás, vizualitás, ami a CAD-rendszerekhez teszi őket hasonlatossá. Egy fejlett CASE-rendszerrel a képernyő előtt ülve, a program tervezése szinte játéknak tűnik. Ezt tükrözi a módszer elnevezése: interaktív programszintézis.

Magad, lányom...

A Judy rendszer már ehhez a generációhoz tartozik; olyan fejlesztő szoftver, amellyel az IBM PC képernyőjén vizuálisan tervezhetjük meg a programokat. Első változatának a — néhány éve az ELTE programtervező matematikus szakán készített — diplomamunkám tekinthető, amely még egyfajta specifikációból kiindulva PL/1 nyelvű programot hozott létre. Ezt alakítottam át később vizuális, interaktív CASE-rendszerré, amelyet az 1988-as megjelenése óta sok helyen eredményesen alkalmaznak, mivel — gyakorlott felhasználók véleménye szerint — segítségével egyhavi munka egy nap alatt végezhető el. A jelenlegi változat egyes részei a Judyval készültek, tehát a Judy részben elkészítette saját magát.

A Judyval készült programok hasonlítanak magára a Judyra, mert a generálás során annak számos tulajdonságát öröklik. Futási időre, tárra optimalizáltak, vizuálisak, gyorsan, pontosan működnek, a legkényesebb felhasználói igényt is kielégíthetik. Öninstallálók, azaz indításkor felismerik, lekérdezik a hardvert — és annak megfelelően működnek. Valamennyi (az IBM PC-hez kapcsolható, ismert) képernyőtípuson használható.

A rendszer jelenlegi kiépítési formájában a Turbo Pascal bármely verziójában szintaktikailag hibátlan programot generál. Nem is akármilyet: több előnyös tulajdonságot automatikusan „hoz" a szintetikus program: ilyenek például az egér kezelése, a bemeneti képernyő visszaadása, az áramkimaradás elleni védelem, valamint egy speciális memóriakezelés. Ez részletesen azt jelenti, hogy a generált program első futása alkalmával egy — .MEM kiterjesztésű — memóriafájlt hoz létre, amelyre a program operatív memóriájának mentése kerül. E mentés háromféleképpen jöhet létre: periodikusan, a futás befejezésekor, illetve az e célra kijelölt funkcióbillentyűvel, s mindig csak akkor kerül végrehajtásra, ha az előző állapothoz képest bármi változott Ugyancsak az első futás alkalmával generálódik egy konfigurációs fájl is, amely — a memóriafájl mellett — arra teszi képessé a programot, hogy indításkor pontosan abba az állapotba kerüljön, mint az előző futás lezárásakor. Sőt, a beépülő visszalépéses technika segítségével még az is nyomon követhető, hogy mi történt az eddigi futtatásokban. E tulajdonságok programfüggetlenek: bármelyik szoftver generálása előtt beállíthatók.

A szoftver gyakorlatilag minden IBM PC-n használható, mivel csak 256 kbájt operatív, valamint 1 Mbájt háttértárat igényel, és bármely verziójú DOS alatt futtatható. A programozás során felmerülő esetek széles körében a feladatok megoldását generálni tudja, vizuális módon segítve a tervezést is. Mindezt egy tervezési adatbázisban tárolja, amelynek segítségével egy-egy futás alatt tetszőlegesen sok program készíthető, s ezeknek mindegyike akárhányszor módosítható. A tervről csupán vázlatos elgondolást kell készíteni, ezt azonban természetesen egy pontos igényfelmérés alapján, mert a Judy kiindulási alapja, hogy az erre vonatkozó elképzeléseink logikailag helyesek. A terv további finomítására és végleges kialakítására már a Judyval együtt vállalkozhatunk. A felhasználó kívánságára a „végleges" is bármikor könnyen módosítható.

Judy „személyisége"

A Judy-alapú tervezés a megszokottól kismértékben eltérő gondolatmenetet igényel. Egyik alapegységnek a menüt tekinti, s a programszerkezetet olyan gráfnak, amelynek csúcsai a menük, élei pedig a köztük lévő kapcsolatok. Az összes többi tevékenységet a gráfok csúcsai tartalmazzák. Ezen értelmezés szerint a csúcsok alprogramokhoz, illetve eljárásokhoz hasonlíthatók; bennük aritmetikai, adatbázis-kezelési (általában véve: bármely típusú) utasítások szerepelhetnek. E struktúra kifejezi a menük hierarchiáját. A Judy globális tervezési részében ezt a szerkezetet definiálhatjuk. Az egyes menüket a következőképpen tervezhetjük meg:

— A funkcionális tervezési részben az adott menünek a többivel való kapcsolatát (azaz a belőle mint csúcsból induló éleket), valamint az e csúcs mint alprogram részeit (aritmetika, fájlkezelés stb.) tervezhetjük meg.

— A vizuális részben a hozzá tartozó ablakot, a képernyőn megjelenő üzeneteket, az I/O-t és a mozgó, inverz mezőket tervezhetjük meg. Ezen a módon, lépésről lépésre haladva, fokozatosan jutunk el a végleges, kifinomult tervig.

Ha olyan részhez érkezünk, amit nem lehet vagy nem érdemes a Judyval generálni — mint például az assembly nyelvű betétek —, ott direkt módon, egyszerűen beírjuk az adott forráskódrészletet, illetve az őt tartalmazó eljárásnevet. Ez utóbbi esetben a globális részben meg kell adnunk, hogy mely unitot, illetve forrásfájlt akarjuk használni; a Judy beszerkeszti a már meglévő unitjainkat. Ezek ellenőrzése a mi feladatunk, mert a Judy eleve helyesnek tételezi fel őket.

Az igazi „élménygenerátor"

Végül egy alapvető — jelenleg és még várhatóan sokáig érvényes — korlátot is említsünk meg, amely a Judyra éppúgy érvényes, mint napjaink bármely más programgenerátorára: nem tudunk minden programot kizárólag CASE-rendszerekkel megíratni. A jelenleg létező CASE-rendszerek a szoftverkészítés teljes folyamatának általában csak egy részét segítik. A Judy használatakor például továbbra is magunknak kell elvégeznünk a helyzetfelmérést, és megírnunk a dokumentációt. Általánosan elmondhatjuk, hogy számos olyan speciális feladattal találkozhatunk — például az egyes bonyolultabb matematikai, rendszerprogramozási problémák között —, amelyeket semmilyen generátor nem képes előállítani.

A hagyományos programozásra tehát várhatóan még sokáig szükség lesz. A CASE rendszerek „csak" a mechanikus, unalmas részek megírását váltják ki, felszabadítva gondolkodásunkat a magasröptű, érdemi szellemi munka számára. A gyorsabb, látványosabb eredmények pedig erősítik a programozóban a tervezés és az alkotás szinte varázslatos sikerélményét.

Pirkó József

Sötét víziók...

Halványuló alkalmazások

A Turbo Vision habozás nélkül a default képernyőt választja. Nem egészen biztos, hogy ennek mindenki maradéktalanul örül, hiszen több olyan segédprogram van, amelyik a képernyőlapokkal zsonglőrködik.

A képernyők óvására most már hosszabb ideje használunk mindenféle elsötétítő szerkezetet. Azok a „szerencsések", akik kénytelenek túl gyakran hosszú ideig nézni ugyanazt a képernyőt, már régen tapasztalhatták a statikus igénybevétel hatását a képernyőre (és a szemre). Az elmúlt egy-két évben szinte sportággá fejlődött a sötétítők írása, a tisztelt szerzők egyre újabb megoldásokkal ajándékozzák meg a nagyérdeműt.

A Windows alatt futó vátozatok némelyike a grafikának köszönhetően különösen szórakoztató. Néhány BIOS beépített szolgáltatásként kínálja, valamint ezernyi variáció hozzáférhető shareware-ként. Talán a boss-key programocskák is egyfajta „sötétítőnek" tekinthetők. Nem valószínű, hogy nagy újdonságokat lehetne még kitalálni ebben a témában, ezért inkább vizsgáljuk meg egy egyszerű sötétítőnek az illesztésének lehetőségeit Turbo Vision applikációkba.

A sötétítők szerencsére egyszerű szerkezetek, az igen elterjedt hármas problémát kell megoldanunk: el kell indítani az eljárást, működtetni kell, majd korrekten le kell állítani. A kisördög a részletekben van elásva.

Veszélytelenül és egészségesen

Ha Turbo Vision applikációba akarunk beépíteni sötétítőt, akkor már az elindítás is érdekes kérdéseket vet fel. Az indítás feltétele egy megadott időhatár letelte. Az időhatár a felhasználó bármilyen beavatkozásakor elölről kezdődik. A Turbo Vision viszont magas szintű eszköz, amelyet azért terveztek gyakorlatilag teljesre, hogy ne legyen szükség a Turbo Vision-nél alacsonyabb szint kezelésére. A TV az ilyen megoldásokat nem szereti. (A háttérnyomtatás is csak bombabiztos „ajtó" mögött működik.) Megtehetnénk, hogy elvesszük a billentyűzet, az egér és az időzítő megszakítását, de ez a fentiek miatt igen veszélyes megoldás.

Van még egy megoldásra váró kérdés: mi történik egy hosszadalmas feldolgozás alatt? Ha a megszakításokra ülünk, a feldolgozásból is kiszakítjuk a magunk kis időszeleteit, ha nem, akkor a feldolgozás idejére esetleg mozdulatlanná dermed a képernyő. Lenni vagy nem lenni? Ha lekapcsoljuk a képernyőt, akkor esetleg fontos információkat nem kap meg a felhasználó. Ha biztosítani akarjuk, hogy a képernyőre kiírt üzeneteket lássa a felhasználó, ráülhetnénk a video-megszakításra is, és ezt is akciónak tekinthetjük, de a TV közvetlenül kezeli a képernyőt, tehát ez nem járható út. (Amigán létezik egy hasonló megoldás, ez egyes programokkal villog pihenés alatt.) Azt hiszem, jobban tesszük, ha igyekszünk nem átgázolni a Turbo Vision lelkivilágán. Maradjunk meg az események kezelésének szintjén, egészséges lesz.

Mimden előtt, elsőként

Ha a beérkező összes eseményre kíváncsiak vagyunk, akkor a legkézenfekvőbb megoldás beépülni az applikáció getevent() függvényébe. Ez az első állomása az események feldolgozásának, tehát nem valószínű, hogy valaki megelőz minket. Trükköket természetesen most is be lehet dobni, ha valaki szeret veszélyesen élni. Az idle() függvény, amely a demo program óráját is futtatja, nem alkalmas erre a feladatra, mert most a bekövetkező eseményeket is figyelnünk kell, nem csak a szabad időszeleteket. A példaprogramok itt helyezik el a help hívásokat. Tehát beépültünk a getevent() függvénybe, így gyakorlatilag mindent eldöntöttünk. Ha nem kerül ide a vezérlés, például egy jól irányzott végtelen ciklus eredményeként, akkor a programozóra bízunk mindent. (Mi mást tehetnénk?)

A továbbiakban már jóval egyszerűbb dolgunk van. A mellékleten található M003demo több különböző „sötétítő" módszert kínál. Az időzítés egyenletességét külön kell biztosítani, mert a getevent() függvénynek semmi köze az órához. Két érdekesség: nem biztos, hogy a képernyőhossz annyi, mint amennyit a sorok és oszlopok száma alapján gondolnánk. A biztos információt a 0000:044C címen találjuk. A Turbo Vision közvetlenül ír a videómemóriába, viszont nem veszi figyelembe, hogy éppen melyik képernyőlapot használjuk az általában lehetséges 8 közül.

Simulni a TV filozófiájához

A sötétítő vezérlése is magán viseli a Turbo Vision filozófiáját. Miután beültünk a getevent() függvénybe, viszonylag egyszerűen eldönthetjük, hogy mikor kell elindítani a sötétítőt. Ezután viszont ismét határoznunk kell: átvesszük-e a gép teljes vezérlését vagy sem? Ha saját kezünkbe akarunk venni mindent, akkor eléggé kiterjedt adminisztrációba kell fognunk, mert a Turbo Vision minden fontosabb megszakításra rátelepszik, és ezt fel kell számolnunk. Az erre a célra használható suspend() függvény viszont azzal kezd, hogy letörli a képernyőt. Viszonylag gyorsan arra a következtetésre juthatunk, hogy ha eddig elfogadtuk a Turbo Vision játékszabályait, akkor most is ez lesz a legtisztább megoldás.

Ez annyit jelent, hogy a sötétítő módba kapcsolás után is a getevent() függvényt használjuk az akciók indítására. Ez egyes típusú sötétítőknél (például a csillagos ég típusnál) megköveteli az aktuális állapot megőrzését. Itt a bekövetkező esemény — vagyis az időzítő léptetése — billenti a sötétítőt a következő állapotba. Az „időzítő" szerepét ebben az esetben magunkra vállaljuk, valahányszor a getevent() meghívja a sötétítő kezelését, kiolvassuk az órát. A sötétítő ilyen vezérlése kerülő útnak tűnik, de ha picit jobban megvizsgáljuk, ez a legkényelmesebb megoldás, mert így minden eseményt lekezel és összefog számunkra a Turbo Vision, nekünk már csak az üzeneteket kell vizsgálnunk.

Demótól shareware-ig

Végül néhány szó a demóról. Sajnos most is csak a futtatható program fért el a lemezen, a shareware változat (TV/C++) az Alaplap Lemezek sorozatban hozzáférhető. A „darabszám" paraméter felhasználása változik a kiválasztott algoritmustól függően. Ha bekapcsoljuk a jelszó módot, az elsötétített képernyőt csak a jelszó beírásával lehet feloldani. A jelszót ekkor egy returnnel kell befejezni. Elnézést kérek azoktól, akiket esetleg zavarnak a demóban található tükörferdítések — tudom, nem tökéletesek.

Török Tibor

Jön, jön, jön...

A SolarSoft Programkönyvtár karácsony előtti bővítésekor elsőbbséget élveztek a játékprogramok. Januártól viszont előtérbe kerülnek a nyilvántartók (a Közkincs e havi cikkei is elsősorban erről szólnak) és a különféle segédprogramok. Az Alaplapban később az új menüprogramokat, fájlmenedzsereket, illetve biztonsági programokat mutatjuk be, most előzetesben pedig hírt adunk a SolarSoft kínálatában várhatólag még januárban megjelenő új shareware- programokról.

616 – GUARDIAN

Hatásos védelem jelszavak segítségével az A meghajtótól az E meghajtóig. A rendszergazda kulcsjelszavával bármely felhasználói jelszó elérhető, törölhető-módosítható. A menürendszer elemei (keret, háttér, menüpontok stb.) átszínezhetők. Ügyes kiegészítő programocskája a DISKINFO.EXE, amely a meghajtók tucatnál is több paraméterét kérdezi le.

617 – XPORT-XCLONE

Soros adatátvitelt tesz lehetővé két gép között, legfeljebb 9 méteres távolságra, igen nagy, 115,2 kilobaud sebességgel. A soros vonalakat COM1-től COM4-ig kezeli. Az XCLONE segédprogram a nem teljesen IBM-kompatibilis gépeken is megoldja az XPORT hibamentes futtatását.

618 – FC-C U.2

Hajlékony mágneslemezeket formázó és másoló programok gyűjteménye. Legkellemesebb darabja a CNFMT107.EXE, amely tárrezidens programként akkor hívható elő, amikor egy újabb, frissen formázandó lemezre szeretnénk állományainkat elmenteni, de ehhez ki kellene lépnünk az éppen használt programból – s ez természetesen adataink elvesztésével járna.

A COPYQ223-ból, a DUP58-ból, a FORMQ162-ből és a CRCHECK-ből álló programok – sajnos kissé kényelmetlenül – egy bonyolult paramétersorozat megadásával együttesen is hívhatók. Szolgáltatásaik rendkívül sokoldalúak: előformázástól a lemezek automatikus szériaszámának megadásán és a CRC-ellenőrzésen át a 9.999 darabos sorozatmásolásig terjednek. Gyengesége a programnak, hogy csak 360 kbájtos lemezeket másol, a bonyolult paraméterezést viszont kikerülhetjük, ha a COPYQ223 programot a „prompt" paraméter megadásával indítjuk el.

619 – MEGASTAR

A WordStar programok kitűnő klónja. Világos, jól áttekinthető menürendszer, kitűnő szolgáltatások (A parancsok nagy része a Wordstarból ismert „Ctrl + billentyűk" módon is kiadható.) Egérkezelés, hat ablak egyidejű megnyitása, makrók és makrószerkesztés, kiváló setup, stíluslapok, profi nyomtató-támogatás. A shareware változat egyetlen korlátja: a help-funkciót kikapcsolták, így maga a help-állomány csak .DOC fájlként hívható be, ezért gyorsasága és helyzetérzékenysége nem használható ki.

620 – MI-LOG

Jelszavas védelemmel összekapcsolt fájlnyilvántartó, amely rögzíti az állományokkal kapcsolatos tényeket: ki, mikor, melyik állományhoz nyúlt hozzá. A passzív ellenőrzést a lekereső-listázó funkció egészíti ki. Nem valószínű, hogy a SolarSoft könyvtár slágere lesz, de pótol bizonyos hiányt.

621 – MASTER-MENU

Nem tartozik a legfrissebb programok közé (1989), ám rendelkezik néhány olyan szolgáltatással, amely időtálló, illetve amelyet shareware segédprogramokban nem nagyon találhatunk meg, csupán a nagy felhasználói csomagokban vagy a hálózati operációs rendszerekben. 64 jelszó egyidejű használatát engedi meg, az egyes menüpontokhoz pedig programindítások kapcsolhatók.

A 64 felhasználó üzeneteket is küldhet egymásnak, amelyek a programindítás előtt jelennek meg. (Pl. Józsi! A konzervek árlistájában megcsináltam a leárazást.) A címzettek – mert egy-egy üzenet több címzetthez is szólhat – az üzeneteket nyugtázással törölhetik. A rendszergazda a kulcsjelszóval általános üzeneteket is kiadhat, monitorprogramjával, az MSAGE.EXE-vel mind az egyes felhasználók, mind az egyes programok-projektek állását, tevékenységét, üzeneteit ellenőrizheti.

622 – POINT SHOT

Ugyancsak régi (1988), de szintén hiánypótlónak tekinthető ez a backup-restore program. Szolgáltatásai ma már elmaradnak a nagyágyúkhoz, a Norton Backuphoz, a PC Tools-hoz, vagy akár a FastBackhez képest, ám ne feledjük: az utóbbiak nem shareware programok. A Point Shot képernyők leginkább a ma már klasszikusnak számító XTREE-éhez hasonló, egyszerű, jól áttekinthető információkat nyújtanak. Nehéz eldönteni, hogy előnyének vagy hátrányának tekintsük: az állományokat a BACKUP parancstól, illetve a Backup-rendszerektől eltérően tömörítés nélkül másolja át a hajlékony lemezekre.

623 – INTELICAT

Igen jó képességű lemezkatalogizáló program. Az FC-C U.2-vel és egy címkenyomtatóval (pl. MAGIC-LABEL) együtt egy PC-re alapozott önálló shareware-könyvtár legfontosabb igényeit elégíti ki. A lemezek feldolgozásánál a lemez-szinten túl az állományok is közvetlenül elérhetők, az archiváltakat is felismeri és cím-szinten kibontja. A programból természetesen nem hiányzik a lemezazonosítók (Label) kezelése sem.

624 – OZ

A programcsomag nevét egy angolszász mértékegységről, a kicsi, de általában értékes tömeget jelentő uncia rövidítéséről, az oz-ról kapta. Nem is alaptalanul. Az OZRES.EXE tárrezidens fájlvédő megakadályozza a véletlen vagy szándékos törlést, az illetéktelen állományhasználatot. Az OZUTIL.EXE a PC Tools-nál és a Norton Utilities-nél megismert szolgáltatásokat nyújtja a törölt fájlok visszaállításához, megmentéséhez. Utóbbi kényelmes segédprogramként használható a kijelölt kiterjesztésű (pl. .BAK) állományoknak az összes alkönyvtárból történő törlésére is.

625 – ZEUSS 2000

Archivált állományokat nyilvántartó program. Felismeri és kezeli a PKARC, LHA, ARJ, PKZIP, LHarc és ZOO állományokat, valamint ezek önkicsomagoló, SFX formátumait. Az archivált állományok tartalmát és paramétereit a LIA.EXE program ki is nyomtatja.

Az állományokból adatbázist készít, amelyből a REPGEN.EXE-vel tetszőleges listák készíthetők. Az adatbázis 99.999 lemez adatait képes feldolgozni. Kitűnő indexkezelése folytán egy 10 MHz-s gépen egy perc alatt 8.000, egy 386-os, 33 MHz-es AT-n 45.000 adatot dolgoz fel. EMS-memória megléte esetén természetesen sokkal gyorsabb. Kezelése kicsit nehézkes.

626 – PCXBGI

Grafikus konverter és megjelenítő .PCX és .LBM formátumú képekhez. Az egyes képeket – akár részenként is – .MJB állományokba menti le, majd lehetővé teszi, hogy ezeket az állományokat megjelenítsük C vagy PASCAL programjainkból. A közreadott .C és .PAS forráslisták kommentárjai egyértelműek, igen jól használhatók, az EGA/VGA képmegjelenítés gyorsasága szempontjából a programozás rendkívül tanulságos.

627 – DIRECTOR

A fájlmenenedzser programok között kiemelkedő. Menükezelése a PathMinderéhez, szolgáltatásai a Norton Commanderéhez hasonlíthatók. Olyan integrált rendszer, amely figyelembe veszi a hardverkiépítést is, például képes 43 soros EGA-megjelenítésre. Kicsit talán lassú, helprendszere sem vetekedhet a Norton Commanderével, ugyanakkor megjelenítői (a viewer-programok) annál sokoldalúbbak, korszerűbbek. Így például felismerik a Quattro 3.0 és 4.0 .WQ1 állományait is – természetesen a grafikus elemek megjelenítése nélkül.

V. T.

Image Alchemy 1.6 (II. rész)

Grafikus formátumok dzsungelében

Előző számunkban bemutattuk az eltérő grafikus formátumú állományok közötti konverziót elvégző Image Alchemy programot, és elkezdtük az opcióként megadható grafikus formátumok rövid ismertetését.
Az alábbiakban ezt a kis „szótárt" fejezzük be.

HSI JPEG — Az 1-2 színből álló képek tömörítésére nem volt igazán jó hatásfokú a JPEG. Ezért kombinálta a Handmade Software az LZW-vel. Alkalmazza a GIF2JPG is.

HSI Palette — Olyan paletta-állományok, amelyek ASCII formátumúak, így szövegszerkesztővel is szerkeszthetők. Egy állomány csak egy palettát tartalmaz. Megjeleníteni, konvertálni nem lehet.

HSI Raw — Az Image Alchemy belső használatára, konverziókhoz.

IBM Picture Maker — IBM-fejlesztés prezentációs szoftverhez (Storyboard Live). Nem azonos a Cubicomp PicturMaker-rel.

IFF — Interchange File Format, Amiga gépek használják adat-, kép-, szöveg-, zeneállományok tárolására.

ILBM — InterLeaved BitMap, az IFF képtárolásra alkalmazott típusa. Alkalmazása: Deluxe Paint.

JPEG/JFIF — Új képállományformátum-típus, jól tömörít. (Joint Photographic Experts Group)

Jovian VI — Jovian Logic Corp. fejlesztése saját kártyáihoz.

Macintosh PICT/PICT2 — Az Apple Computer alkalmazza a Macintosh gépekhez.

MTV Ray Tracer — Sun és más munkaállomásokra készült public domain sugárkövető program. MTV állományokat használ.

PCPAINT — Pictor Page Format, azért készült, hogy igen gyorsan tudjunk betölteni képeket az IBM grafikus adapterbe. A grafikus adapter memóriaszervezését majdnem megduplázza. Ezáltal a formátum természetesen hardverfüggővé válik.

PCX — MS-DOS operációs rendszerkörnyezetben a legelterjedtebb formátum. Eredetileg a ZSoft cég fejlesztette ki Paintbrush programcsomagjaihoz. A PCX állományokat csaknem minden MS-DOS festőszoftver és desktop publishing szoftver írja/olvassa. Számos MS-DOS faxkártya is használja a DCX formátumot, amely a PCX egyik új variációja.

PDS — A NASA fejlesztette ki és használja, CD-ROM-on is ilyen formátumban terjeszti képeit.

PBM — Portable BitMap, eredetileg fekete-fehér képállományok átvitelére szolgált különböző munkaállomások között. Jelenleg már árnyalt szürke és színes képeket is kezel. A PBM állományok konvertálását és módosítását számos szabad felhasználású szoftver támogatja..

Nagy kár, hogy ezek — sajátos memóriakezelésük miatt — MS-DOS rendszerű gépeken csak ritkán futtathatók.

Q0 — Különböző japán szkennelő, festő, megjelenítő szoftverek dolgoznak ezzel a 24 bit/pixeles képtároló formátummal.

QDV — A Giffer nevű Macintosh program használja képállományok megjelenítésére és konvertálására.

QRT — A QRT Ray Tracer használja, amely egy sugárkövető program Amigára, Macintoshra, IBM PC-re.

RIX — Színes állományok formátuma festőszoftverekhez. (Például ColoRIX.)

Scodl — Az Agfa cég saját célú fejlesztése.

Silicon Graphics Image — A Silicon Graphics fejlesztése saját munkaállomásaihoz.

SPOT Image — A GIS állományokban szatellit képek tárolására szolgál.

Stork — CMYK képek tárolására.

Sun Raster — Sun munkaállomásokon használt formátum.

Targa — A Targa grafikus kártyasorozat támogatására fejlesztették ki. Alkalmazása szkennereknél és festőcsomagoknál.

TIFF — Tagged Interchange File Format, univerzális raszterkép-formátumnak tervezték. Igen elterjedt a desktop publishing alkalmazások területén és a szkennelő szoftvereknél. (Aldus- és Microsoft-fejlesztés.)

RLE — Különböző munkaállomásokon lehet képeket manipulálni és konvertálni a Utah Raster Toolkit segítségével. A segédprogram-gyűjtemény public domain, a forráskód is ingyenes.

Vivid — Shareware sugárkövető MS-DOS gépekre.

Windows Bitmap/BMP — Microsoft-fejlesztés, a Microsoft Windows használja.

WordPerfect Graphic File — A WordPerfect mellett más szövegszerkesztők és desktop publishing programok is tudnak vele dolgozni.

XBM — Az X Windowing System formátuma, C forráskódú állományok, számos X segédprogram tudja írni/olvasni. Úgy készítették el, hogy C forráskódba befoglalható legyen. Ikonként és más bitmap grafikus képként is használható. (MIT-fejlesztés.)

XPM — Ugyanaz vonatkozik erre a formátumra is, mint az XBM-re.

XWD — Az X Window nyomtató segédprogramja használja.

Kászonyi Gábor

Különleges nyilvántartó programok

Ételkalkulátor, boradatbázis, családfa...

A nyilvántartó programok iránt mindenütt nagy az érdeklődés. Természetes tehát, hogy shareware-területen is állandó a választékbővítés. A SolarSoft programkönyvtár megszületése óta tartalmaz raktárnyilvántartó, könyv-, folyóirat-, videofilm-, mágneslemez-, újságcikk-, zenemű-katalogizáló programokat. Körlevél nyomtatására alkalmas címjegyzék-formátumok is szerepelnek a palettán. Találunk továbbá olyan speciális programot is, amely a családi költségvetés nyilvántartására alkalmas. Az 1993-as évet néhány egyedi újdonság bemutatásával kezdjük.

Az árfelelős

A PC-FOOD (#650) éttermekben az egyes ételféleségek költségeinek kiszámításához használható. Csak a főzéshez szükséges nyersanyagárakkal dolgozik, egyéb járulékos költségeket NEM kezel! (Ezen azonban nagyon egyszerű trükkel túltehetjük magunkat: minden étel tartalmazhat ugyanis rövid számolgatás után Energia, Amortizáció, Bérlet stb. elnevezésű nyersanyagot és árat.) Az összetevők beszerzési árait csak egyszer kell felvinnünk, a receptek alapján az egyes módosuló beszerzési árakat automatikusan figyelembe veszi az egyes fogások költségeinek kiszámításakor. (Nagy könnyebbség az állandó áremelkedések korában.)

Az étlapon szereplő árakat az összetevők beszerzési árai és a kívánt haszonkulcs alapján számolja. Nem kell tehát egy-egy alkotórész árváltozásakor sorozatos fejszámolásokat vagy becsléseket végeznünk. Még merevlemez nélkül is képes kiszolgálni a program egy nagy étterem nyilvántartását. Mind az alkotóelemek, mind az ún. „batch" receptek és az étlapra szánt ételféleségek maximális száma 998 lehet.

Először az alkotóelemeket kell meghatároznunk. Itt azonnal kellemes meglepetéssel szolgál a rendszer: lisztet ugyan kilóra vásárolunk, de főzéskor mondjuk csészényi mennyiségel dolgozunk. Ez nem jelent problémát, a gép mindig átszámítja az egységeket.

A „batch" receptek olyan elemek, amelyek az étlapon még nem szerepelnek, és egyedi alkotórészekből készültek. Ide tartoznak például a pizzatészták, szószok, sütemények. Egy-egy ilyen „batch" recept 14 alapanyagot tartalmazhat. Mivel a PC-FOOD költségnyilvántartásra szolgál (és nem egy szakácskönyv „gépesítésére"), az elenyésző költséget jelentő összetevőket, mint a víz vagy a só, nem kell feltüntetnünk.

A harmadik típusba azok az ételek tartoznak, amelyeket már önálló fogásként szolgálnak fel. Az egyes fogások 12 elemből állhatnak, ezek lehetnek egyszerű alkotóelemek vagy „batch" receptek. (Csinálhatunk tehát olyan „batch" receptet is, amely összes általános költségünket tartalmazza, s ez később minden fogásba beépül, mondjuk Rezsi néven!)

Menüvezérelt nyomtatáskor listázhatjuk például az összes alkotóelemet, vagy csak egyes típusokat (friss, mélyhűtött, zöldség stb.), az összes, vagy egy-egy „batch" receptet, az étlapra szánt fogásokat, vagy csak azokat a fogásokat, amelyeknél árváltozás történt. A program a vendéglátással foglalkozó kisvállalkozók kitűnő segédeszköze.

A pincemester

Immár borpincénk teljes nyilvántartását számítógépre vihetjük a VINO:FILE (#614) segítségével. Az egyes üvegekben található borok neve, származási helye, saját megjegyzéseinkkel együtt kerül az adatbázisba. Lekérhetjük a borok listáját, az üvegek listáját, megkaphatjuk a közeljövőben kóstolandó borok felsorolását. Az elfogyasztott üvegeket is nyilvántartásba vehetjük. Gyűjteményünk származása földrajzilag is nyomon követhető.

Nem szükséges többé tűvé tennünk az egész pincét egy keresett palackért, a gép azonnal megadja, hol található. Nem csoda, hogy a tapasztalt borszakértők teljes megelégedésére szolgált ez a rendszer, hiszen maga a szerző is komoly borgyűjteménnyel rendelkezik. Hétszáznál több értékes borféleség nyilvántartásakor saját gyakorlata, problémái alapján fejlesztette ki rendszerét.

Az évjáratok mellett tartalmazza az adatbázis az egyszer már kóstolt borokról alkotott véleményt is, mind szöveges megjegyzésként, mind pedig 0,00 és 9,99 közötti pontokban. A palackok beszerzési dátuma, a beszerzési érték, a pillanatnyi érték palackonként és összesítve, az egyes palackok mérete, egy-egy fajtából a palackok száma, a javasolt elfogyasztás időszaka is tárolható az adatbázisban. Az elfogyasztott palackokhoz felvihetjük szöveges mezőbe, hogy milyan alkalomból bontottuk fel ezeket.

Több bor-adatbázis kezelésére is felkészült a rendszer, a korábbi kóstolások eredményeit külön állományban tárolhatjuk. Egyetlen billentyű leütésével megtudhatjuk, hogy a '74-es Chateau Palmer jobb volt-e az 1975-ös évjáratúnál. A keresés a legkülönfélébb mezők alapján történhet: a bor neve, évjárata, származási helye, mikor ittak belőle a legtöbbet, hol található pincénkben stb. A kereszthivatkozások nyilvántartása szükségtelenné teszi, hogy az egyes fajták származási helyét minden alkalommal be kelljen gépelnünk.

A program teljesen menüvezérelt, helyzetérzékeny helppel rendelkezik. Kezdetben elindulhatunk a minta adatbázissal, így könnyebb lesz saját rendszerünk felállítása. Listák nyomtatásakor többféle nyomtatótípust is használhatunk. Adatbázisonként 0 és 999 közötti sorszámmal láthatjuk el a palackokat.

A vincellér

WINE CELLAR (#615) néven is találunk bornyilvántartó rendszert az új SolarSoft programok között. Érdekes-

sége, hogy több állományban tárolja az adatokat, egy-egy állomány 100 rekordot tartalmaz, 20 600 bájtosak az egyes adatállományok. Így egyetlen 360 k-s floppyn 13 000 rekorddal dolgozhatunk. A rendszer biztosítja a több állományban történő keresést.

Az egyes borospalackokhoz (egy rekord) 12 adatot vihetünk be: neve, fajtája, színe, évjárata, termesztés és palackozás helye, beszerzés időpontja, beszerzési ár, alkoholtartalom, van-e most a pincénkben. A sort egy megjegyzés rovat zárja. Keresési szempont bármely fenti mező lehet, nem teljes kulcsra is kereshetünk. A rendszer automatikusan sorszámot rendel az új palackokhoz. Adatbevitelkor nem szükséges minden egyes mezőt kitöltenünk, kérhetjük a már egyszer begépelt adatok ismétlését.

A nagynéni

KEEPER (#654 — 2 lemez) néven a Nyugaton legnépszerűbb Brother's Keeper családfa-nyilvántartó programmal bővült a SolarSoft választéka. Csak egyszer kell kifaggatni a család történetét legjobban ismerő tántit, majd az egyes személyek neve, születési helye, időpontja, halálozási dátuma, helye, a házastársakra és a gyermekekre vonatkozó adatok felvitele után a legkülönbözőbb szempontok szerint listázhatunk. Végre tisztán átláthatjuk, hogy Jenő bácsi kinek is a másodunokatestvére, s megértjük, hogy Róza néni miért jár olyan gyakran Éva nagymamához.

Egy-egy személyhez nyolc(!) házasságkötést és 24 gyermeket rendelhetünk. Új személy bevitelekor a rendszer jelzi, ha azonos vagy hasonló nevű már szerepel a nyilvántartásban. Természetesen bevihetünk azonos neveket is, de meg kell erősítenünk, hogy ez nem tévedés. Megismételhetünk adatokat, de az azonos helységneveket elég az első alkalommal begépelnünk. Listázhatunk grafikus fastruktúra szerint vagy ábécé sorrendben és időrendben egyes csoportokat is.

Segédprogram-gyűjtemény teszi kényelmessé a nyomtatási formátum kialakítását.

A gazdász

A GARDEN CALC (#631) kistermelők számára nyújt segítséget a gazdaságossági számításokhoz. Alapképlete:

\+ Összes ráfordítás
– Termés pillanatnyi értéke
= Szintentartáshoz szükséges érték

A termés értékszámításakor magát a termést termelési egységben méri (súly, gyümölcs darabszáma, kosár, rekesz stb.). A fenti képlet alapján könnyen megállapítható, hogy hány egységnyi termés szükséges az egyenlőség eléréséhez. A ráfordítások tartalmazzák a munkát, vetőmagot, palántát, az öntözési, műtrágyázási költségeket, a szükséges felszerelések árát, illetve bérleti díját, a szállítási és marketing-költségeket, a betakarításhoz szükséges eszközöket.

Statisztikát is készít a rendszer: a területegységre jutó termésmennyiség alapján hat különböző esetet ajánl fel. Azoknak is segítség ez a program, akik csak családi szükségleteikre termelnek. Nem mindegy ekkor sem, hogy mely növényfélék termesztése gazdaságos, és melyek veszteségesek.

Vékony Tamás

SolarSoft sikerlista

Az 1992. év II. félévi forgalma alapján

Helyezés	Lemez #	Név	Db	Meghatározás
1.	510	ARJ 2.30	1	Adattömörítő
2.	319	Scan 91/Clean 91	1	1 Vírusvédelem
3.	526	UIH	2	DOS segédprogram
4.	525	VGA-Copy	1	Grafikus floppymásoló
5.	524	Ford Simulator	2	Játék (CGA/EGA/VGA)
6.	521	Label Magic	1	Címke – ikon – körlevél
7.	535	Arctool 7.0	1	Archív állományokat kezel
8.	546	Windows Games/3	1	6 játék Windows alá
9.	545	Windows Games/2	1	12 játék Windows alá
10.	559	Windows Segédpr./11	1	10 Windows-alkalmazás
11.	560	Windows Segédpr./12	1	13 Windows-alkalmazás
12.	517	SoundFX-Blast	1	SoundBlaster grafikus editor
13.	467	AMY'S FIRST PRIMER	1	Játék 5-7 éves gyerekeknek
14.	504	PC-TYPE + 2.0	3	Szövegszerkesztő, grafikát kezel
15.	466	Skyglobe Star Gazer	1	Mozgó csillagtérkép
16.	112	Diskette Manager	1	Lemezkatalogizáló
17.	519	Big2	1	Kártyajáték (bridzs, póker)
18.	547	Windows Games/4	1	4 játék Windows alá
19.	548	Windows Games/5	1	3 játék Windows alá
20.	542	DWC/Compack/Hyper	1	3 tömörítő program
21.	543	As-Easy-As 5.0 & LHA	1	Táblázatkezelő, új verzió
22.	584	Title Maker	1	Grafikus, GIF–EXE (CGA/EGA/VGA)
23.	591	Commander Keen I.	1	Kalandjáték (EGA/VGA)
24.	592	Commander Keen IV.	2	Kalandjáték (EGA/VGA)

ST Rendszer

Ügyvitelben is lehet újat

Amikor a legutóbbi Compfairen egy papa vásárfiaként SolarSoft-játékot keresett kisfiának, és az egyik általam ajánlott programról azt mondta, hogy az nagyon kedves ugyan, de a 3 éves gyerek már megunta, azt hittem, nem ér ennél nagyobb meglepetés. Tévedtem.

Tavaly novemberben telefonon érdeklődött valaki, fiatal gyereket sejtető hangon, és azt tudakolta, hogyan tudna demójával bekerülni a magyar shareware-kínálatba. Gondoltam, valami játékról lesz szó, küldje be, majd meglátjuk. Két héttel később édesapja kíséretében megjelent maga a 15 éves szerző. Legnagyobb csodálkozásomra nem játékot, hanem egy komplett ügyviteli rendszert hozott, egyetlen 360-as floppyn.

Kiderült, az egész úgy kezdődött, hogy a papa, aki egy gép- és szerszámkészítő kft igazgatója, mindhiába keresett olyan komplett rendszert, amely az ő speciális igényeinek megfelelt volna. Gyermeke, a problémát hallva, úgy határozott, segít. Először Pascal környezetben gondolkozott, de az adatbázis-kezelést egyszerűbben meg tudta oldani Clipperben.

A rendszer funkciói

A rendszer célja számlázási, árvetési és munkanyilvántartási tevékenységek ellátása. Az alábbi menüpontokat választhatjuk:

— Árvetés-készítés, nyilvántartás
— Árajánlat-készítés
— Munkalap-készítés, nyilvántartás
— Havi összesítés a munkások ledolgozott óráiról
— Munkások nyilvántartása
— Számlakészítés, nyilvántartás
— Raktárnyilvántartás
— Vevőnyilvántartás

A rendszer tartalmaz helyzetérzékeny Help funkciót, ez az F1 billentyű leütésével aktivizálható. Az adatokat mentő/visszatöltő program is a rendszer része. A magyar ékezetesítés is megoldott.

Kalkuláció

Az árvetések elkészítéséhez a következő mezőket használja:

Megnevezés (Munkadarab neve)
Munkaszám (A munkadarab munkaszáma)
Rajzszám (A munkadarab rajzszáma)
Darabszám (Mennyiség az ajánlatkérésben)
Rezsiköltség (Fajlagos mutató)
Gyártási idő (Az összes munkadarabra)
Fizetési mód (Például készpénz)
A megrendelő adatai: név, ügyintéző, cím, irányítószám, helység, utca, házszám.
Anyagnév (A munkadarab anya ga)
Anyagár (kg-onként, Ft-ban)
Súly (A munkadarab súlya)
Művelet (Készítési fázisok, időtartammal)
Egyéb költség (Egy munkadarabra vetítve)
Kockázati fedezet (Nyereség százaléka)
Az árvetés elkészítőjének neve

A kívánt árvetés kész árajánlatát kinyomtathatjuk, régebbi árvetéseket módosíthatunk, listázhatunk.

Munkalapok készítése előtt a személyi adatok kitöltése kötelező. A munkalapok listázhatók is, sorszám, munkaszám szerint. Az egyes dolgozók havi teljesítménye ennek alapján (órabéres bérszámfejtéskor) automatikusan kiszámítható, kinyomtatható.

További érdekességet kínál a számlázási modul. Mivel a gyakorlatban előfordul (vagy talán éppen az a gyakoribb), hogy a cég év közben tér át a gépi számlázásra, első alkalommal a kezdő számlaszámot is megadhatjuk.

A demó korlátozásai

Az „ST Rendszer" demóváltozata a SolarSoft M060 számú lemezeként jelent meg. Mivel nem igazi shareware program, néhány kemény megszorítást is tartalmaz, amelyek azonban nem akadályozzák a rendszer működésének megismerését, hogy bárki eldönthesse, jól tudná-e használni. A korlátok az alábbiak:

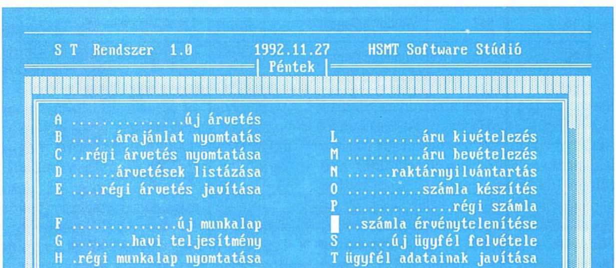
1. A rendszer belépési kódja megváltoztathatatlan.

2. A rendszerparamétereknél át lehet írni a cég nevét (a regisztrált változatnál a vevő neve kerül ide, és nem lehet megváltoztatni).

3. Az első indítás kivételével a program minden indítás alkalmával csak akkor enged dolgozni, ha egyetlen állományban sem talál 9-nél több mezőt (pl. 10 számlát vagy 10 árvetést).

Még egy csemege: a nem korlátozott kereskedelmi verzió is egyetlen HD lemezen elfér! A shareware változat védelmének feltörése pedig valószínűleg kemény dió, mert a szerző — Schlegl Tamás — a titkosítást sem a megszokott módon oldotta meg.

Verebély Pálné



Az integrálás diadala

Aki olyan terveket sző, hogy vesz egy új számítógépet, CD-lejátszót, rádióvevőt, faxkészüléket, telefont és üzenetrögzítőt, az mindezt — és még sok mindent — megkap egyetlen komplex multimédia számítógépben.
A neve: Acer-Pac 150.



EC-CO KFT

EC-CO Általános Kereskedelmi és Szolgáltató Kft. Telefon: 202-7456
Bemutatóterem:
Budapest VII., Dob u. 56–58. Telefon: 122-2862

INFORMÁCIÓKÉRÉS: A0109 ▼

SHARP

ÉRTÉKESÍTÉS, SZERVIZ

AJÁNLATAINK:

- SHARP ASZTALI SZÁMOLÓGÉPEK
- SHARP MÁSOLÓGÉPEK INDULÓKÉSZLETTEL

SHARP Z–30	54 500,– Ft + ÁFA
SHARP SF–6100	87 900,– Ft + ÁFA
SHARP SF–7320	109 900,– Ft + ÁFA
SHARP SF–7800	174 800,– Ft + ÁFA
SHARP SF–8300	289 000,– Ft + ÁFA

- MÁSOLÓGÉPEKHEZ KELLÉKANYAGOK
- FÉNYMÁSOLÓPAPÍR
- SZERVIZSZOLGÁLTATÁS

1077 BUDAPEST
VII.,Rózsa u. 38/A.
TEL./FAX: 142-9004

COPYSTAR Kft

INFORMÁCIÓKÉRÉS: A0118 ▼

pc comp

Pc-Comp Számítástechnikai Szolgáltató és Kereskedelmi Kft.

PC-k és perifériák forgalmazása garanciával.
Hálózattelepítés, installálás -Authorized Novell Dealer
IBM és kompatibilis PC-k és perifériák (monitorok, tápegységek, nyomtatók) javítása.
Átalánydíjas karbantartási szerződések kedvezményekkel! Szaktanácsadás.

"Ami elromolhat, az el is romlik"- de Mi megjavítjuk!

1078 Budapest Murányi u. 41.
Telefon / Fax: 142-7202

pc comp BONUS
3 % árkedvezmény bármilyen vásárlás vagy szolgáltatás igénybe-vétele esetén.

INFORMÁCIÓKÉRÉS: A0112 ▼

DataCAD — „opposit to” Spirit

A lelkületünket (is) befolyásoló vételár

Az év végén jelent meg a hazai piacon Amerika egyik legnépszerűbb építészeti CAD rendszere, a DataCAD. A szoftver német változata, a Spirit Magyarországon is jól ismert a szakberkekben, Németországban pedig hosszú évek óta az első helyen áll a német építészeti szoftverek eladási listáján. A hazai vásárlók — legalábbis alapmodul szinten — két, tökéletesen azonos tudású szoftver közül választhatnak más-más forgalmazótól, nagyságrenddel (!) különböző árért. Ezek után nem kétséges, hogy az építészek segítségével fejlesztett, valóban kiváló 2D/3D-s tervezőrendszerek közül a mérleg nyelve a százezer forint alatti DataCAD javára billen.

A DataCAD használatát rengeteg egyszerű parancs segíti, amelyekkel felgyorsul a szerkesztés, valósággal öröm a számítógép használata. Például egy gombnyomásra 10 térbeli nézet közül választhatunk, az Object Snap parancs pedig a kurzort az adott objektum végpontjára, középpontjára vagy más fontos pontjára húzza rá. Ez különösen nagy segítséget jelent, amikor izometriában dolgozunk, hiszen így pontosan definiáljuk a térben a pontot. Tovább gyorsítja a munkát, hogy a szövegek, felületkitöltések, méretezések és vonalvastaságok kikapcsolhatók.

Ezek után pedig lássuk, hogy milyen fázisokon keresztül készíthetjük el egy épület tervrajzát!

Variáció két dimenzióban

A program először egy műszaki rajz szerkesztését végzi el. Itt rajzoljuk meg a falakat, ablakokat, ajtókat és íveket, azokat feliratozzuk.

Az ívek megadásának számos módja közül az egyik igen kényelmes: különböző paraméterekkel is definiálhatjuk az íveket. Az ismert szerkesztési funkciók (mozgatás, másolás, nyújtás, forgatás, elemjellemzők változtatása) mellett gyakran fogjuk választani az L,T,X csomópontot készítő parancsot, amely két befejezetlen falszakaszt köt össze automatikusan. Közel húsz vonaltípus közül válogathatunk, de mi is tudunk újabb típusokat definiálni. Így például tíz szám leírásával megadhatunk egy B30-as falat rajzoló vonalat — ez nagy segítség a részletek megrajzolásakor —, de definiálhatók akár térképészeti, akár geodéziai vonaltípusok is.

A rendszer nemcsak azt tudja, ami egy építész tervezőrendszertől elvárható, hanem általános CADD-funkciókban is felveszi a versenyt társaival.

Kedvünkre adhatunk meg különféle beállításokat. Természetesen a több mint száz beállítást elég csak egyszer — saját ízlésünknek megfelelően — definiálni. A billentyűzetet akár teljesen el is felejthetjük, hiszen a számértékek is megadhatók egy felkínált számsor alapján, amit korábban már mi definiáltunk. A program valós méretarányban tárolja a rajzunkat, de mi bármikor megváltoztathatjuk az objektum megjelenítésének arányát. A felületeket 20-nál több mintatípus közül választva tölthetjük ki.

Természetesen a szimbólumok használata sem hiányozhat a programból. Az elemeket gyorsan és egyszerűen definiálhatjuk, ezekhez tetszőleges információt rendelhetünk — például árat. Ha egy következő rajzunkban beolvasunk egy szimbólumot, akkor automatikusan kapunk róla egy listát, vagyis az anyagok kigyűjtését is megoldja a DataCAD.

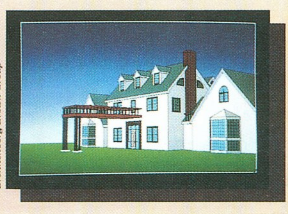
Több funkció segíti a gyors méretezést. A szoftver biztosítja továbbá rajzaink beolvasását, kimentését és kirajzolását. Az DXF transzlátor segítségével pedig rajzainkat más programokba is átvihetjük.

Térbeli kalandozások

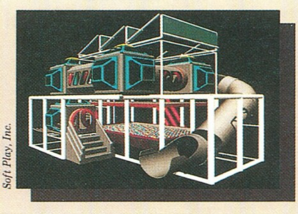
A korábban alkotott elemekkel, noha van térbeli kiterjedésük, tetszőleges térbeli manipulációk nem végezhetők. A rendszerben azonban vannak valódi 3D elemek: alaptestek, blokkok, térbeli vonalak és ívek. Az építész munkájához szervesen kapcsolódó gépészeti feladatokat segítik más 3D elemek is, mint a sík és függőleges henger (cső), illetve a tórusz (könyökcső). A szabad alkotómunkában nagy segítséget nyújt a gúla, a gömb, a forgástestek és a másodrendű szabadfelületek kínálata. Ezeket az elemeket nemcsak valamilyen alapsíkon



William Riseman Associates, Inc.



Brennenborg Brown Group



Soft Play, Inc.

definiálhatjuk, hanem akár térbeli izometrikus ábrán is, amely elsősorban összetettebb alakzatok meghatározásakor könnyíti munkánkat.

A 3D testeket a tér bármely irányában egyszerre mozgathatjuk, másolhatjuk, forgathatjuk, különbözőképpen nagyíthatjuk. Ha csak egy tetszőleges síkon akarunk manipulálni, akkor a nézetek közötti váltásokat egyetlen gombnyomással kezdeményezhetjük.

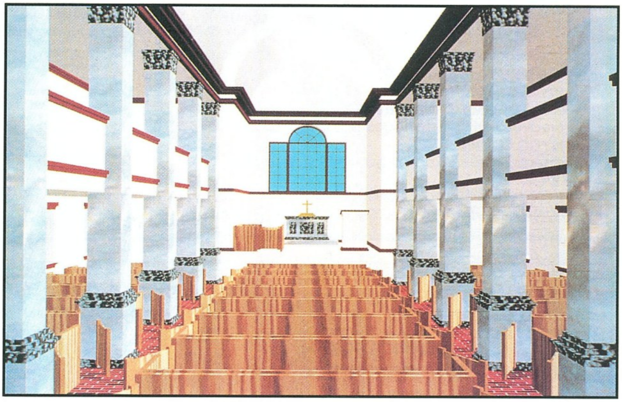
A térbeli alakzatainkat nemcsak ortogonálisan tekinthetjük meg, hanem perspektivikusan, axonometrikusan és izometrikusan is. Ez utóbbi megjelenítési módban az alakzattal dolgozhatunk is: hozzáadhatunk újabb elemeket, illetve megváltoztathatjuk azokat. A „walk through" funkció által akár végig is sétálhatunk a már megtervezett épületünk terén. A képeket természetesen kitakart állapotban is viszontláthatjuk, és nem igényel ábrázoló geometriai professzori tudást, hogy kijelölhessük, mindezt honnan és milyen szögből nézzük, hiszen egy ötletes „célgömb" segítségével egy gombnyomásra pozicionálhatjunk nézőpontunkat.

Makrómankók

Gondolhatunk a program egyedi fejlesztésére is — erre szolgálnak a makrók. A programnak van saját fejlesztői környezete — a DCAL nyelv —, amelyben rengeteg kiegészítés íródott, illetve íródhat. Ezek részint az alaprendszer részei, másokhoz pedig felárért juthatunk hozzá. A DataCAD ebben jelentős különbségeket mutat más versenytársakhoz képest: hozzá számos olyan kiegészítő modul készült, amellyel rengeteg rabszolga- és időigényes munka válik lényegesen egyszerűbbé és gyorsabbá. Ezek közül a lépcső-, a tető- és a 3D „falazó" modulra van legtöbbet szükség.

A lépcsőprogrammal az építészeti munka egyik legnehezebb mozzanata egyszerűsödik. Hatfajta lépcső közül találhatunk legmegfelelőbbet, és a paraméterek változtatásával — az összefüggő paraméterek természetesen együtt módosulnak — másodperceken belül automatikusan megszerkesztődik a térbeli lépcső. A modell láttatja a lépcső kvalitásait, és egy „emberkével" ellenőrizhetjük is a kényelmes mozgást a lépcsőszerkezeten.

A tetőmodullal (hat alaptetőtípus variációja által, és a sarokpontok megadásának alapján) imponáló sebességgel generáljuk a legösszetettebb tetőket is. A szoftverhez kapcsolható 3D falprogram pedig lehetőséget ad rá, hogy a fal



tényleges 3D elemeit rajzoljuk meg folyamatos vonallal.

A csarnokgeneráló modul talán a legsikerültebb „extra" a DataCAD-hez. Itt ugyanis egy szabályos szerkezetet adunk meg, kiválasztjuk a határoló fal típusát, a tető fajtáját, az oszlop típusát, és percek alatt megkapjuk egy csarnok teljes modelljét. A csarnok alapszerkezetének kialakítását sok egyéb elem is segíti — lépcső, betonmag.

Egy újabb kiegészítő modullal, a 3D ajtó- és ablakgeneráló programmal lehetővé válik a — nem az alaptestekből konstruálható — nyílászárók „beépítése" a homlokzatokba és a válaszfalakba. Például egy ajtóhoz 80 paramétert kell beállítanunk, amely egyrészt jelzi, hogy nagy tudású a szoftver, másrészt elég komplikálttá teszi a kezelését. Azonban a könnyebbség kedvéért elég csak egyszer közölni a paramétereket, amelyeket lementhetünk, és tetszőleges pillanatban előhívhatunk.

A DataCAD-ről szólva további programok is említésre méltóak: ezek opcionálisan kapcsolhatók a rendszerhez, és a költségbecslést, az ajtók és ablakok feliratozását, valamint a betonoszlop-keresztmetszetek elkészítését segítik hatékonyan.

(Foto)realisztikusan

Az egyik szenzációs „dobás" a fotorealisztikus képek elkészítésére alkalmas DataCAD Velocity, amellyel elképesztően valószerű megjelenést adhatunk a látványnak. A 18 fényforrást támogató Velocityvel a felületekre tetszőleges anyagokat (fa, fém, szövet, ...) feszíthetünk.

A felületekhez anyagminőségi paraméterekként megadhatjuk az átláthatóságot és a visszatükröződést. A „tükörben" megláthatjuk önmagunkat, illetve alkotásunk részleteit. A program támogatja a Targa videografikus kártyákat, az AGFA Procolor, QCR és PCR digitális filmfelvevőket. Ebben az esetben a felbontás 8196X8196 képpont — 16,7 millió szín mellett.

A Datacad Viewmaster támogatja egyszerűbb animációk készítését. A rendszerrel a képek előállítása gyors és olcsó, így a megrendelő szemében megnő az építész tudásának értéke.

CADvcsinálóként...

A DataCAD szoftver attól válik igazán teljes rendszerré, hogy sokrétű szolgáltatások kapcsolódnak hozzá. A forgalmazó Kontrax Multicad Stúdió bevezető oktatással, hot line szolgáltatással, szemináriumokkal, integrált rendszer szállításával és szaktanácsadással segít a partnereknek. Ezenfelül tesztpéldányokat is felajánlanak az érdeklődőknek egy hónapra, hogy meggyőződjenek a DataCAD hatékonyságáról. Hasonló célokat szolgál az a „korlátozott" változatú DataCAD, amely az eredeti rendszer teljes tudását megtartva csak az eredményfájl nagyságát redukálja.

A hazai építész CAD-kultúra szolgálatában hihetetlenül alacsony DataCAD-árakat hirdettek meg. A komplex rendszert · (DataCAD + Velocity + DCAL fejlesztői csomag) 95 000 forintért értékesítik február végéig. Ezt a rendkívül vonzó árat még tovább iterálják az oktatási intézmények számára; az egyedi oktatási licenc díja 55 000 Ft lesz, míg teljes laborok felszerelése — 10 installáció esetén — is alig haladja meg a 200 000 forintot.

Kuczogi László

Az első vizit...

Most útjára induló sorozatunkban — az Alaplap eddigi hagyományaitól kissé eltérően — nem a termékeket vonjuk vizsgálódásaink középpontjába, hanem az azokat előállító fejlesztőműhelyek munkájába pillantunk be.
Havonta más-más fejlesztőgárdát mutatunk be — lehetőleg a hónap témájához kapcsolódva, de természetesen nyitottak vagyunk egyéb irányokban is, és a szakmai haladásért, felzárkóztatásért munkálkodó fejlesztőkhöz „a szigorú aktualitáson túl" is örömmel ellátogatunk.

Úgy gondoljuk, hogy ideje megismerkedni a számítástechnika bizonyos részkeresztmetszeteivel is: „cseppben a tenger" — műhelyek által az egész ágazat... A hazai programtervező, programozó mesterek és a köröttük alakuló/változó cégek (iskolák) szinte „mostohagyerekek", akik a legtöbbször háttérben maradnak, s csak nagy ritkán kerülnek a szaktájékoztatás fókuszába. Pedig a magyar szoftveresek között vannak szép számmal komoly hazai és nemzetközi sikereket elérő fejlesztők, akik nem a könnyű sikereket hozó bérprogramozásból vagy a még több pénzt fialó kereskedésből kívánnak megélni, hanem a jóval „hálátlanabb", de az őket inkább vonzó fejlesztőmunkát választották.

Szoftverház az egészségügy korszerűsítéséért

Nem voltunk könnyű helyzetben, amikor döntenünk kellett, hogy „kit is szeressünk" az egészségügyi szoftverek fejlesztői közül, hiszen az utóbbi időben számuk jelentősen megszaporodott. Választásunk így az e területen talán legrégebben működő, s a legtöbb tényleges felhasználót magának mondható InfoMix Kft.-re esett. *Géczi Gabriella* ügyvezetővel beszélgettünk a már jegyzett eredményekről és a további elképzeléseikről.

A jelenleg 14 fős csapat „kemény magja" az a 6 szoftveres, aki programozóként, villamosmérnökként vagy matematikusként közel 10 éve kizárólag egészségügyi szoftverekkel foglalkozik. Többüket már a diplomamunkája is erre a területre „sodorta". A frissen végzett mérnökök — akkor még a Micrősystem berkein belül — a Dél-pesti Kórház építésével egy időben léptek a kórházi rendszerek kidolgozásának útjára.

A két éve önállósult gárda ma már 14 komplex kórházi (nem gazdasági) szoftvert mondhat magáénak, de igazán átütő sikert az alapellátásban értek el.

Heveny tünetként...

Rájöttek ugyanis arra, hogy előbb-utóbb az egészségügyet is át kell pásztáznia a piaci szemlélet reflektorainak — bár ettől a nézetüktől 10 éve még sokan idegenkedtek. Eleinte meghökkentő volt a jelenlétük az egészségügyi kongresszusokon, hiszen az akut viszonyokat „felforgató" szemléletüknek — vagyis az ezt megtestesítő szoftvereknek — ára volt.

Mára azonban az alapellátásban bekövetkezett reform az ő „eretnek" nézeteiket igazolja. Ugyanis az orvos — aki fizet a szoftverért — elvárja, hogy pénzéért azt szolgáltassák, ami valóban segíti munkáját.

A nehézségek ellenére már 300-350 referenciájuk volt az alapellátásban, amikor berobbant az egészségügyi reform.

A szájhagyomány útján terjedő szoftvereket (IxDOKI, IxGYEREK) ma már 530 helyen (!) használják. Sikerükhöz hozzájárult az a megfontolás, hogy az érdeklődő doktoroknak nem maguk a fejlesztők tartanak bemutatókat, hanem a „kíváncsiskodó" orvost a hozzá területileg legközelebbi, már „beavatott" kollégához irányítják: ott nézze meg a rendszert, hiszen orvos az orvossal hamarabb szót ért — mégha számítástechnikáról is van szó.

„Reformkori" állapotok

Fejlesztési stratégiájukhoz kiindulásként azt tartották a legfontosabbnak, hogy mindig az orvos szempontjából közelítsék meg a problémákat, hiszen a praxisban kell majd dolgozni a rendszerrel. A szoftver „mindent tud" ugyan, de használatakor semmi sem kötelező. Tapasztalatok szerint van olyan orvos, aki csak a táppénzes alrendszerrel kezd, van, aki eleinte csak a gondozással foglalkozik, mások pedig ezt az első időben ki sem próbálják igazából. A legtöbben azonban „mindenevők".

Negyedévente ingyenes (!) új verzió jön ki. Ezt az orvosok illendő módon általában levélben meg is köszönik, de nem felejtik el a levél végére írni, hogy szeretnék, ha a szoftver még ezt meg ezt tudná.... Ezekből az összegyűjtött javaslatokból hozzák ki az új fejlesztéseket. A november végén megtartott IxDOKI-felhasználók találkozója is a januárban újrainduló fejlesztésekhez adott hasznos támpontokat.

Amikor zokog a szoftveres

Érdekes kép tárul a szemünk elé, ha visszatekintünk arra, hogy miként is alakult például a legnépszerűbb — FoxBase-ben írt, Novell alatt is működő — szoftverük, az IxDOKI fejlesztése. Kezdetben ugyanis volt egy orvos, aki elképzelte, hogy mit vár el a programtól. Így megszületett egy olyan rendszer, amely csak az adott orvosnak és a fejlesztő szoftveresnek volt „jó", de senki más nem tudta használni. Ez azonban természetesen csak élesben derült ki. Jó egy évig többben (legalább tízen) „tesztelték" a szoftvert, és az összesített tapasztalatok alapján láttak hozzá az alkotók, hogy a rendszert újra felépítsék.

Természetes, hogy ilyenkor duzzog a szoftveres, de megcsinálja, amit elvárnak tőle. Az orvosok ettől persze „vérszemet kapnak", s megint neki lehet gyürkőzni a feladatnak. Az újabb fejlesztések így a többség akarata alapján alakulnak. Azok, akik már régebben „kritizálják" a szoftvert, sok jó ötlettel állnak elő, amelyek nagy része valóban meg is valósítható. Ezeket azonban úgy

integrálják a rendszer egészébe, hogy egyrészt opcionálisak legyenek, másrészt a terebélyesedő funkciók (s az ezzel járó szoftverkezelési változatok) ne riasszák el még a kezdő felhasználókat sem.

Saját pénzüket viszik vásárra

A sikeres fejlesztések finanszírozásának egy speciális módját választották: a hardvereladásokból származó nyereség nagy részét visszaforgatják az egészségügyi szoftverekbe. Remélik, hogy az alapellátás után a kórházi szoftverek területén is lesz reform, ott is kellenek számítógépes rendszerek. Erre készülődnek, kis léptekkel haladnak a unixos fejlesztésekkel — hiszen ezt is önmaguknak finanszírozzák.

Bevallottan mindig munkából akartak megélni. A csapat nem tart el felesleges embereket: egyetlen ember foglalkozik az oktatási feladatok koordinálásával, egy másik munkatársuk pedig a legkülönbözőbb szervezési problémákat oldja meg. Ugyancsak egyemberes feladat a hardver-, illetve szoftverinstallálás, de két főt igényel az adminisztráció. A többi 10 embernek pedig nincs más dolga — „csak" a fejlesztés. Mindannyian kaptak egy-egy gépet, amelyen otthon akkor dolgoznak, amikor akarnak. Ugyanis egy fejlesztőtől nem várható el, hogy reggel nyolctól négyig legyen alkotó formában, hiszen sokan — talán a legtöbben — pont az esti-éjszakai órákban tudnak igazán kreatívan dolgozni. Ez a kötetlenség sok szoftveres számára létkérdés, s az érte járó konkrét anyagi ellenszolgáltatás a primer anyagi gondjaikat talán meg is oldja.

A fejlesztőműhely folyamatos és „nyugodt" életéhez azonban elengedhetetlen, hogy megtartsák a felhasználóikat. Így folyamatosan szolgáltatnak: idáig ingyen adták az újabb verziókat — leszámítva a kártyarendszerre való áttérést —, egy éven át pedig beviszik a jogszabály-módosításokat is. Évente kétszer az orvosok „akciós áron" juthatnak a — napjainkra már a hallomások által is megerősített presztízsű — szoftverhez, de egyéb kedvezményeket is kaphatnak a pénztárcájuk szerint „rászorulók".

A legrégibb fejlesztőcsapat jól tudja, hogy szép számmal vannak már rivális rendszerek — köztük ingyenes szoftverek is. A szoftvert azonban az élteti, ha használják. Ez maximálisan igaz az IxDOKI-ra: az e szoftvert birtokló orvosok szeretik és ragaszkodnak hozzá. Így érthető, hogy az InfoMix nem fél az egészséges konkurenciától, mert az mindenkinek csak használ.

Nem törnek egyeduralomra, nem hívei a piacfelosztásnak sem. A versenyhelyzet révén ugyanis késztetést éreznek arra, hogy még jobbat alkossanak. S az orvostársadalom kerül a legjobb helyzetbe, hiszen így ki-ki valóban eldöntheti, hogy — igényeinek, anyagi kondícióinak megfelelően — melyik rendszert is válassza. És valójában ez a lényeg!

Sziebig Andrea

Szabályszerűségek kincsesbányája

Gondolkodó emberek számára különleges szellemi élvezetet jelent, ha eleddig ismeretlen anyagon próbálhatják ki agyuk, agytekervényeik rugalmasságát. Sokan például azért kezdenek el magyarul tanulni, mert világszerte híre van a magyar nyelv nehézségeinek. Nekünk, sajnos, már nem adatik meg, hogy ezzel a szellemi kihívással tudatosan szembesüljünk. Hála istennek, azért van még más anyag is ilyen próbatételre...

Homo sapiens

Az emberiség bölcsője (legalábbis az egyik) Afrikában ringott. A legrégibb bizonyítékok a homo sapiens megjelenéséről elsősorban Kelet-Afrikából kerültek elő, a mai Uganda és Kenya tájékáról.

Ismereteink elég hézagosak erről a vidékről. A Szahara gazdag legelőinek elsivatagosodása a IV. évezred elején nagyon megnehezítette a közlekedést Afrika északi és déli része között. Az ókorban az „oikumené", a „lakott világ" fogalmába nem számították bele ezt a területet, alig tudtak róla valamit évezredeken keresztül. Csak a középkorban, a tengeri fölfedező utak korában jutott el a portugál Vasco da Gama Afrika keleti partjaira.

Európai színvonal

Nagy meglepetéssel tapasztalták a portugál hajósok, hogy egyre-másra jól kiépített, forgalmas kikötőkben vethettek horgonyt, és népes part menti városokban találták magukat.

A kikötőkben kisebb-nagyobb vitorlások horgonyoztak, köztük igazi tengerjáró hajók is.

A hajókon és a szárazföldön élénk alkudozás folyt, adták-vették a pamutszöveteket, nyakláncokat, arany-ezüst ékszereket, elefántcsont faragásokat, porcelánedényeket.

Különösen a part menti Kilwa-sziget gazdagsága lepte meg a portugálokat. Ez a kis sziget volt a tengerentúli kereskedelem központja: ide jöttek a hajók a Perzsa-öbölből és Indiából, itt cserélték ki értékeiket másféle országok másféle termékeivel, de legfőképpen a szárazföldi bányákból származó színtiszta arannyal.

Vasco da Gamának kapóra jött, hogy a tengerparti városok élénk kereskedelmi kapcsolatot tartottak fenn távoli vidékekkel, főleg a mesés Indiával és a fűszerekben gazdag Ceylon szigetével. Ő eredetileg sem Afrika fölfedezésére indult, hanem Indiába akarta megtalálni a tengeri utat, akárcsak Kolumbusz. Most kiderült, hogy ezek a tengerészek jól ismerik az utat Indiába, és jobb térképeik, műszereik, iránytűik vannak, mint nekik maguknak. A szerencse sem hagyta cserben: sikerült felfogadnia egy vezetőt, aki aztán a monszunszelet kihasználva el is vezette hajóikat Indiába.

Így lett hamarosan Vasco da Gamából Portugália ázsiai gyarmatainak alkirálya.

A történethez hozzátartozik, hogy az első utat második is követte, majd pedig megindult a portugál hajók áradata India felé. A virágzó kelet-afrikai városok eleinte csak vezető szerepüket vesztették el az Indiával való kereskedelemben, később azonban ágyúik tűzerejét is rajtuk próbálták ki a portugál hajók. Kilwa városának a XVI. századra már csak a romjai maradtak fönn, pedig a XII-XV. században Itália híres kikötővárosaival is fölvehette a versenyt.

Kínai kapcsolat

A portugál gyarmatosítás előtti Kelet-Afrikának ez volt a virágkora. Mindez azonban csak az ötvenes években kezdett feltárulni a tudomány számára, amikor Kilwa szigete közelében váratlanul gazdag lelőhelyeket találtak a kutatók. Még bele sem fogtak a rendszeres archeológiai ásatásokba, máris ezerszámra kerültek elő a legkülönbözőbb eredetű pénzérmék a Krisztus előtti III. évszázadtól egészen a portugál hajósok megjelenéséig. Voltak köztük görög és római érmék a legrégibb időkből, párthus érmék az I-II. századból, továbbá jó néhány Ceylonból és Dél-Indiából, és ami a legmeglepőbb, több száz Kínából.

A legtöbb külföldi érme bizánci és arab eredetű volt. Ez azt valószínűsíti, hogy a tengeri kereskedelem felvirágoztatásában nagy szerepük volt az arab kereskedőknek. A XII. századtól aztán ezerszámra fordulnak elő a helyi, afrikai pénzverdékben készült érmék. Magán Kilwán is állítottak fel pénzverdét, részben saját használatra, részben a közeli szigeten uralkodó zanzibári szultán megrendelésére.

A szuahéli nyelv és kultúra

Maguk a portugálok sehol sem említik, hogy Kelet-Afrika tengerparti népe szuahéli nyelven beszél, arab forrásokban viszont már a X. századtól felbukkannak szuahéli nyelvű töredékek. Arab fordításban maradt fenn a Kilwai Krónika, amit aztán a XVIII. században visszafordítottak szuahélire. Önálló, szuahéli nyelven írott műveknek sajnos csak a másolatai maradtak fenn, viszonylag késői korból, a XVII-XVIII. századból. Tüzetes szövegvizsgálatok után, a bennük előforduló történelmi adatok értékelése alapján azonban hitelt érdemlően megállapították, hogy eredetijük a XII-XIII. században készült.

A magát szuahélinek nevező nép egészen kis létszámú, alig több, mint egymillió. A szuahéli nyelvet azonban 30-40 millióan beszélik, több országnak hivatalos nyelve is (Kenya, Tanzánia). Elterjedt „közvetítő nyelv" igen sok afrikai országban, van, ahol kezdi kiszorítani az angolt.

Az új feladat

Megadunk 16 szuahéli nyelvű mondatot, és ezek magyar fordítását, csakhogy más sorrendben. A tennivalók:

— állapítsuk meg, hogy melyik szuahéli mondat melyik magyar mondatnak felel meg;

— próbáljunk kibányászni ezekből a mondatokból különböző nyelvi törvényszerűségeket a szuahéli nyelv szavainak és mondatainak felépítésére vonatkozólag.

Szuahéli mondatok

1. Anakusikia.
2. Atakupenda.
3. Atatupenda.
4. Kiarabu kinawavutia wahausa hawa.
5. Kiswahili kinakifukuza kiingereza.
6. Mtoto mmoja mdogo anacheza.
7. Ninamsumbua.
8. Nitampenda.
9. Nitawasikia.
10. Unawasumbua.
11. Uzuri unaufukuza uvivu.
12. Uzuri wa kihausa unawavutia wafaransa hawa.
13. Waarabu wanawajua watoto hawa.
14. Waswahili hawa wanaujua ugumu wa kifaransa.
15. Watoto wawili wadogo wanacheza.
16. Watoto wazuri wa waingereza hawa wavivu wanakijua kiswahili kigumu.

A mondatok magyar megfelelői

a) A hausza nyelv szépsége vonzza ezeket a franciákat.
b) A szuahéli nyelv kiszorítja az angolt.
c) A szépség kiszorítja a lustaságot.
d) Az arab nyelv vonzza ezeket a hauszákat.
e) Az arabok ismerik ezeket a gyerekeket.
f) Egy kicsi gyerek játszik.
g) Ezek a szuahélik ismerik a francia nyelv nehézségeit.
h) Ezeknek a lusta angoloknak a szép gyerekei ismerik a nehéz szuahéli nyelvet.
i) Hallani fog téged.
j) Hallani fogom őket.
k) Két kicsi gyerek játszik.
l) Szeretni fog minket.
m) Szeretni fog téged.
n) Szeretni fogom őt.
o) Zaklatod őket.
p) Zaklatom őt.

***

Versenyünk újabb fordulója 1993. áprilisi feladványunkkal ér véget. Előző Kaleidoszkóp versenyünkhöz hasonlóan minden szám után létraversenyszerűen összesítjük a szerzett pontokat. Mivel azonban az októberi rejtvény beküldésének határidejét meghosszabbítottuk, az októberi és novemberi eredményeket együttesen fogjuk közölni februári számunkban. Kedves olvasóink szíves elnézését kérjük a késedelemért.

Előzetes tervünk szerint 1993 júliusában lesz az eredményhirdetés. A „létra" felső fokaira kerülteket díjazzuk, de hogy hány jutalmazott lesz, az attól is függ, milyen aktivitással vesznek részt olvasóink a versenyben, továbbá hogy milyen minőségű megfejtéseket küldenek be.

Mostani feladatunk megoldásának beküldési határideje: 1993. február 15. A megoldásokat a szerkesztőség *legeslegújabb* postafiókos címére (!) kérjük beküldeni a következő címzéssel: ALAPLAP szerkesztősége, Kaleidoszkóp, 1536 Budapest, Pf. 386.

Vargha Dénes

A Unix Berkeley-féle bővítései

Shell programok a Unix rendszerben

A kaliforniai egyetem számítástechnikai tudorai jelentősen hozzájárultak a Unix komfortosságához. Számos jellemzője az „ex" és „vi" editornak, új Unix-parancsok, a C-shell, a Pascal nyelvi környezet, a LISP interpreter, az adatbázis-kezelő INGRES rendszer, valamint a képernyőkezelő csomag először itt lett kidolgozva. A Berkeley-verzió kezdetben elvált a klasszikus Unixtól, de később az újítások nagy része átkerült abba is. Eredetileg csak „a B"-ben szereplő parancsok (például a head vagy a tail) ma már a Unix rendszer részei.

Mára a Unix rendszerekben többféle shell áll rendelkezésre, és mindenki maga dönti el, hogy alapértelmezésben melyiket használja. Mivel mindegyik shellből lehetőség van más típusú shell indítására, a megírt programok változtatás nélkül alkalmazhatók. Általában megvan a visual-shell (vsh), amely képernyőorientált, interaktív, menüvezérelt, online helpje van. Felsoroljuk azon parancsokat, amelyek a shellel kapcsolatosak:

— sh: a standard shell hívása

— csh: C-(szerű szintaxissal rendelkező)shell hívása

— vsh: menüvezérelt, interaktív shell hívása

— rsh: korlátozott parancskészletű, standard shell hívása

— sh8: 8 bites nemzetközi karakterkészletet kezelő, standard shell hívása. (Számos esetben az sh is kezeli a 8 bites karakterkészletet.)

A következőkben a C-shell néhány jellegzetes tulajdonságát és néhány speciális parancsát ismertetjük.

A C-shell és programozása

A C-shell program parancsnyelv-interpreter; másik shellprogramból a csh gépelésével indítható. Ha a felhasználó a C-shellt mint login shellt adta meg, akkor bejelentkezés után a felhasználó automatikusan a C-shell környezetbe kerül.

A C-shell indítás után a felhasználó home könyvtárában keresi a .login, illetve .cshrc fájlokat, és végrehajtja a bennük leírt parancsokat (.login fájlt csak bejelentkezéskor, a .cshrc fájlt minden indításkor), majd megjeleníti a C-shell promtját (alapértelmezés %). A C-shell elhagyását a logout paranccsal kezdeményezzük. Ha létezik .logout fájl, akkor előbb az ebben tárolt parancsokat hajtja végre.

A C-shellben is vannak előre definiált változók, karbantartásukról a C-shell gondoskodik. A shellváltozók értékadása a set utasítással történik. Például a

set path=(. /bin /usr/bin /usr/local)

beállítja azt a könyvtársorozatot, amelyet a C-shell végignéz a végrehajtandó parancsnevek keresésekor. Ha a C-shellt shellfolyamatból hívtuk, akkor a PATH és HOME változók értéke a C-shell path és home változójába kerül.

A **set ignoreeof** után a terminálról érkező eof (Ctrl-d) figyelmen kívül marad, így a véletlen Ctrl-d nem fejezi be a C-shellt. Az utasítást az **unset ignoreeof** megadással lehet érvényteleníteni.

A **set noclobber** hatására mindazok a parancsok, amelyek fájlba írnak, megvizsgálják, hogy az output fájlok léteznek-e, és csak akkor hozzák létre az új fájlt, ha ilyen nevű fájl még nincs. Ha mégis át akarjuk írni a létező fájl tartalmát, akkor: **date ! now** (és megtettük).

A „history" és az „alias"

A C-shell kezeli az ún. „history list"-et, amely a megelőző C-shellparancsok szövegét tárolja. A set history=n parancs specifikálja a tárolandó parancsok számát, és egyben beindítja tárolásukat. A tárolás az ismételt végrehajtás megkönnyítésére szolgál. Lehetőség van a history-lista megjelenítésére (history parancs), a parancsok változatlan vagy editálás utáni újraindítására.

A history parancs az utolsó n parancsot listázza.

A parancsok előtt sorszám szerepel, amelyek alapján is azonosíthatók a parancsok. A „!" jel a history-mechanizmust aktiválja: a „!" jel után írt szám azonosítja a parancsot és végrehajtja. Például a következő history-lista esetében:

```
 9 write michael
10 vi write.c
11 cat oldwrite.c
12 diff *write.c
```

a !10 hatására a „vi write.c" parancsot hajtja végre. A „!" jel után írt negatív szám az új parancs számához hozzáadva választja ki a végrehajtandó parancsot (például: !-3 a „vi write.c" parancsot).

A „!" jel után írt második „!" jel a megelőző parancsot hajtja végre. A „!" jel után írt tetszőleges betűsorozat megadásakor azt visszafelé keresi a listában, és azonosítás esetében a kiválasztott parancsot végrehajtja — például a !v megadás szintén a „vi write.c" parancsot. Egy megadás mögé írt „:p" hatására a kiválasztott parancsot a terminálra írja, de nem hajtja végre (ellenőrizhető a kiválasztott parancs).

A kiválasztott parancsot végrehajtás vagy megjelenítés előtt editálni is lehet. A kiválasztása után a „:s/l/r/" (substitute) megadás a parancsban előforduló „l" mintát „r"-re cseréli — a „!10:s/c/i/:p" megadás a terminálra írja a „vi write.i" javított parancsot.

A többszörös helyettesítés a „&" jellel érhető el: például a „vi aa newaa" megelőző parancsot a „!!:s/aa/bb/:&" megadással módosíthatjuk „vi bb newbb" parancsra. A megelőző parancs javítása a „^" jellel egyszerűbb: „^aa^bb^:&" hatása az előző helyettesítéssel azonos.

A C-shell másik sajátsága az „alias". Például az „alias H history" megadás után a history-lista „H" gépelésével hívható. Az alias parancs paraméter nélkül kiírja az összes érvényes alias-megadást, egy paraméter megadásakor viszont az illető paraméterhez tartozó alias-értéket. Definiált alias-értéket

„unalias" paranccsal érvényteleníthetünk.

Majdnem, de mégsem

A standard bemenet és kimenet átirányítása hasonló a shellben megismert módszerhez. A C-shell biztosítja a standard hibakimenet és a standard kimenet együttes átirányítását. Például a

command >& fájl

megadásban a „>&" utasítja a C-shellt, hogy a standard kimenet és a standard hibakimenet üzeneteit a „fájl" nevű fájlba írja. A „>&!" azt jelenti, hogy ha „noclobber" C-shell változó be van állítva, a fájl felülírható. A következő megadásban

command |& lpr

a standard kimenet és a standard hibakimenet üzenetei pipe-on keresztül a nyomtatóra kerülnek.

A C-shell parancsai létrehoznak egy „job"-ot, és a C-shell csak akkor fogad újat, ha a megelőző parancs befejezte futását. Ezek az ún. „foreground job"-ok. Ha egy parancs végére a „&" jelet írjuk, akkor ez a háttérben fut („background job"), és a C-shell további parancsok futtatását végezheti párhuzamosan. Egy „background job" nem szakítható meg a terminálról szignállal. A „kill" parancs megszakítja a process id-vel (ps parancs) megadott „background job"-ot.

A „source fájlnév" parancs utasítja a C-shellt, hogy a következő parancsokat melyik fájlból olvassa és hajtsa végre. Például a „source .cshrc" parancs használható a C-shell kezdeti környezetének beállítására szolgáló „.cshrc" fájl javítás utáni végrehajtására.

A C-shell környezetben is lehetőségünk van eljárások (C-shell scriptek) futtatására. A C-shell scriptet tartalmazó fájl első sorába egy „#" (komment) jelet kell írni, hogy a végrehajtásakor a csh parancs (C-shell környezet) legyen meghíva. Tehát egy, a C-shell szintaxisa szerint megírt eljárás más környezetből is indítható.

A C-shell eljárások paraméterkezelése nagyon hasonló a shellbelihez. A változó behelyettesítése az aktuális értékkel — a „$"-al jelzett változóknál — az egyes parancsok végrehajtása előtt történik. A $argv megfelel a shellben a $* (összes paraméter), $argv[n] pedig a $n (n-edik paraméter) megadásnak. Mindkét hivatkozásforma jó a C-shellben. A $argv[n] nem létező n-nél hibát eredményez.

A $?name megadás eredménye helyettesítés után 1, ha a változó rendelkezik értékkel — és 0, ha nem. Ez alapvető ellenőrzési mód: az illető változó kapott-e értéket vagy sem. A $#name értéke helyettesítés után az elemek számát adja. Például:

```
% set argv=(a b c)
% echo $?argv
1
% echo $#argv
3
% unset argv
% echo $?argv
0
% echo $argv
Undefined variable: argv
```

A $$ — helyettesítés után — a C-shell eljárásnak a process id-jét adja. Mivel ez egyértelmű azonosító, használható ideiglenes fájlok elnevezésére.

Fogások — tanulságok

A következő program néhány hasznos C-shell konstrukciót mutat be.

```
#
# A példa C-shell a paraméterben megadott listából
# másolja azokat a C programokat a ~/backup könyvtárba,
# amelyek különböznek a ~/backup könyvtárban lévő fájloktól.
#
set noglob
foreach i ($argv)
  if ($i != *.c) continue #nem C fájl
  if(! -r ~/backup/$i:t) then
    echo $i:t „nincs ilyen fájl, kihagyva"
    continue
  endif
  cmp -s $i ~/backup/$i:t #$status beállítás
  if ($status != 0) then
    cp $i ~/backup/$i:t
  endif
end
```

A programban a „foreach" ciklusutasítás a $argv-ben megadott valamennyi változóra végrehajtja a ciklust. A ciklus folytatását a „continue" utasítással lehet kérni, és megszakítható a „break" utasítással.

A „noglob" a C-shell egyik változója; megakadályozza a fájlnévkiterjesztést (*.c). Hasznos, ha az eljárás paraméterei fájlnevek, amelyek kiterjesztése az eljárás hívásakor már elintéződött.

A programban megfigyelhetjük a ciklus-, valamint az if utasítás formátumát. Az „end", „then" és „endif" megadása kötelező. (A beépített kontrollutasítások szintaxisa kissé különbözik a shellben megszokottól, de legtöbbször csak formai.) A „~" jel a C-shellben használatos, és a home könyvtár helyettesítésére szolgál.

A másik jellegzetes megadás a „:". A teljes fájlpath-névből a „:t" az utolsó elemet választja ki, a „:h" az utolsó elemet megelőző részt, a „:r" leválasztja a fájlkiterjesztést stb.

A „cmp" Unix-parancs, amely két fájlt hasonlít össze: adott paraméter mellett 0-t ad vissza, amennyiben a két fájl azonos, ha különbözőek, akkor 1-et. (Ez a parancs bináris fájlok összehasonlítására is jó). A visszadott érték a $status változóban jelenik meg.

Ha egy C-shell parancs megadása szerepel „'" jelek között, akkor ez helyettesítődik az illető parancs által létrehozott outputtal, például:

```
set pwd='pwd'
echo $pwd
/usr/user/temp
```

hatására a pwd-ben megőrződik a kurrens könyvtár neve. A

```
vi 'grep -l TRACE *.c'
```

hatására mindazok a „.c" kiterjesztésű fájlok editálhatók, amelyek tartalmazzák a „TRACE" szöveget.

Az eljárások teljeskörűen részt vehetnek pipe-line parancsokban, de lehetőség van inline adatok átadására is parancsoknak. A következő eljárás a paraméterben megadott fájlok minden sorából kitörli a vezető üres karaktereket.

```
#
foreach i ($argv)
  ed — $i < 'EOF'
  1,$s/^[ ]*//
  w
  q
'EOF'
end
```

A „< 'EOF'" megadás jelzi, hogy a meghívott „ed" parancs a standard bemenetét e kis eljárásból vegye egészen addig, míg a beolvasott sor pontosan egyenlő EOF értékkel. Az EOF határolása „'": ez jelzi a C-shellnek, hogy a közbeeső sorokban nem kell változóhelyettesítést végezni (lásd az 1,$s... kezdetű sort). Ugyanez érhető el, ha a „$" jel elé a „\" jelet írjuk, azaz „1,\$s/~[ ]*//", de a másik biztonságosabb.

A C-shell eljárásban lehetséges megszakítások kezelése. Az onintr label megadás esetében megszakításkor a vezérlés a címkét követő utasításra ugrik — ahol például munkafájlokat lehet törölni.

A C-shellben is van mód az egyes parancsok végrehajtásának követésére. A C-shell indítható „-x" opcióval, ennek hatására az „echo" nevű változó beállítódik (azonos a set=echo utasítással). A nyomkövetés a set=echo, illetve unset=echo utasítás váltogatásával szabályozható.

Dobos Magdolna

OOP — a Borland C++2.0 „színpadán"

Az ősök és a leszármazottak

Az objektumorientált programozást bemutató sorozat e havi számában az egyik legfontosabb OOP-tulajdonságról, az öröklésről, valamint az ezzel kapcsolatos dolgokról lesz szó. Ezzel tulajdonképpen befejezzük az OOP lehetőségeinek taglalásával és a szintaktikával való foglalkozást.

Van a C++ nyelvben egy csomó olyan újítás is az ANSI C-hez képest, ami nem tartozik szorosan az OOP-technikához. Ezekkel eddig csak olyan mértékig foglalkoztunk, ameddig feltétlenül szükséges volt. A két legfontosabb ilyen terület a stream input/output és az operátorfunkciók. Ha van rá igény, a későbbiekben visszatérhetünk rájuk.

A lemezmellékleten OOP5*.CPP név alatt vannak elrejtve az íráshoz tartozó példaprogramok. Mielőtt a kedves olvasó belemélyedne a cikk tanulmányozásába, ezt célszerű kinyomtatni vagy (ha nincs nyomtató kéznél) bemutatni valamelyik szövegszerkesztő programnak.

Bázis (ős) osztályok

Ahhoz, hogy általános értelemben öröklődésről beszélhessünk, a legelemibb feltétel egy létező ősvalami. Ebből az ősvalamiből származnak az újabb generációk. Minden új generáció sokban hasonlít a közvetlen ősére, de hordoz magában valami újat is. Az új generációból pedig kifejlődik a legújabb, abból a legeslegújabb, és ez így folytatódhat (elméletileg) a végtelenségig.

Amikor egy objektumosztályt úgy hozunk létre, hogy az tartalmaz egy már meglévő osztályt, akkor öröklésről (inheritance) beszélünk. Az ANSI C nyelvben ezt a struktúrák egymásba ágyazásával oldottuk meg. Ezt a módszert a C++ is megengedi (szintaktikailag szabályos), de kínál egy lényegesen előremutatóbb megoldást is. Ez az új megoldás már támogatja az OOP-lehetőségek magas szintű használatát is.

A példaprogramban geometriai alakzatokat reprezentáló osztályok szerepelnek. Az ősosztály két változót rejt magában a síkbeli koordináta rendszer egy pontjának a meghatározására. Ez az „őspont" lesz a bázisa a leszármazottaknak. Azokat az alapvető funkciókat, amelyek megvalósításához elegendő ezt az őspontot ismerni, már itt, ebben az osztályban deklarálhatjuk is. Ezek jelen esetben a relatív és az abszolút pozicionálás. A későbbiekben akármelyik leszármazott alakzatot mozgatni szeretnénk a koordináta rendszerben, ezeknek a funkcióknak a segítségével elmozdítjuk a bázispontját, majd az új bázispont alapján rajzolhatjuk meg — immár az új helyen. Ahhoz, hogy ez így működjön, a leszármazott alakzatokat mind a bázispont köré kell majd építeni.

A bázisosztályba telepítjük tehát azokat a változókat és függvényeket, amelyekre egyébként minden leszármazott osztálynak is szüksége lesz. Ezzel kapcsolatban mindjárt két kérdés is felmerülhet. Mi van azokkal a funkciókkal, amelyek minden leszármazottban szerepelnek ugyan, de mindegyiknél más a konkrét feladatuk (például a kerület kiszámítása), vagy az alaposztályra egész egyszerűen nem értelmezhetők (például az alakzat színe)?

Az érinthetetlenek

Ezek a kérdések azért jogosak, hiszen egyrészt a funkciókat a bázisosztályba kellene telepíteni — mivel minden származtatott osztályban szükség lesz rájuk —, ugyanakkor nem tudjuk a bázisosztályba telepíteni őket, mert vagy minden osztályban más lesz a dolguk, vagy a bázisosztályban még értelmezhetetlenek.

Az első problémafelvetésre a virtuális funkciók, a másodikra az absztrakt osztályok alkalmazásával kapunk megoldást. A virtuális funkciókra alább visszatérünk.

Az absztrakt osztályok az öröklési fa legalján álló bázisosztályok, és egy (vagy több) olyan funkciót tartalmaznak, amely(ek) az adott szinten még nem értelmezhető(ek), de az összes leszármazottban már igen. Ezeket a funkciókat „pure" funkcióknak keresztelte a Borland-terminológia. Lényegük az, hogy az absztrakt osztályban csak definiáljuk őket, a deklarációra csak majd valamelyik leszármazott osztályban kerül sor. Szintaktikájukat a példaprogram mutatja be.

A pure funkciókat tartalmazó absztrakt osztályokból objektumok nem hozhatóak létre, ezek kizárólag bázisosztályként használhatóak. A származtatott osztályokban a pure funkciókat implementálni kell. Nincs semmi akadálya annak, hogy csak a harmadik vagy még későbbi leszármazottakban fejtsük ki őket, de amelyik osztályban ezt nem tesszük meg, azok mind absztrakt osztálynak minősülnek.

A fentiekre példát a BC 2.0 rendszerhez mellékelt osztályhierarchia mutat.

Származtatott osztályok

A származtatott osztályok már tartalmaznak egy vagy több őstípust is. A többszörös öröklés egy összetettebb dolog; ezzel részletesen most nem foglalkozunk.

Az ANSI C nyelvterületen a struktúrák egymásba ágyazásával oldottuk ezt meg. A C++ új megoldást kínál, de megengedi a régi módszer használatát is, habár ez utóbbit nem támogatja. A egyik lényeges különbség az őstípus mezőinek az elérésében mutatkozik. A hagyományos egymásba ágyazás után a beágyazott struktúra egy mezőjének az elérése az összes származtatott struktúra nevén keresztül történik. Talán emlékeznek a tavaly szeptemberi rémképre:

skatulya5->skatulya4->skatulya3->skatulya2->fontosadat

Ha ugyanezt az öröklési struktúrát a C++ módszereivel oldottuk volna meg, akkor a hivatkozás így nézne ki:

skatulya5->fontosadat

A C++ szabályait követő öröklés esetén az ősosztály mezői közvetlenül

Bázisosztály	Public leszármazott osztály	Private leszármazott osztály
Private	Nem elérhető	Nem elérhető
Protected	Protected	Private
Public	Public	Private

elérhetőek egy származtatott osztályú objektumon keresztül.

A másik fontos különbség a két egymásba ágyazási mód között, hogy a C++ által nyújtott megoldás támogatja az adatrejtési koncepciót is. A hozzáférési szintekről már a sorozat megelőző részeiben volt szó. A C++ ebből a szempontból két válfaját ismeri a származtatásnak. A kettő között az öröklött mezők hozzáférési szintjében van különbség. Az egyik a public típusú öröklés, amikor az öröklött mezők a leszármazott osztályban megtartják a bázisosztályban érvényes szintjüket, a másik a private öröklés, amelyik módosítja (szigorítja) ezeket. A táblázat első oszlopa a bázisosztályban érvényes szinteket, a második és harmadik oszlop ugyanezeknek a mezőknek a származtatott osztályon belüli szintjeit mutatja — public, illetve private öröklés esetén.

A C++ öröklés szintaktikáját a példaprogram szemlélteti.

A konstruktor- és destruktorhívások láncolása

Külön kérdésként jelentkezik a konstruktorok és destruktorok hívásának a sorrendje. A konstruktor és destruktor függvényekkel a tavaly novemberi számban foglalkoztunk, most csak az öröklődéssel kapcsolatos aspektusok kerülnek nagyító alá.

Amikor egy származtatott osztályú objektumot hozunk létre, akkor először a bázisosztály konstruktora kapja meg a vezérlést. Ha az adott osztály is származtatott osztály, akkor az ő konstruktora is hasonló módon jár el. A végeredmény az, hogy a konstruktorok — a struktúra legalján lévő osztályéval kezdve — következetesen a fán felfelé haladva, egymás után hívódnak meg.

Az objektum elpusztításakor a destruktorokkal ez pontosan fordítva megy végbe. Először a struktúra csúcsán álló, az elpusztítandó objektum osztályához tartozó destruktor végzi el a dolgát, ezután a közvetlen ős destruktora következik — és ez így folyatódik egészen addig, amíg van ősosztály. Utoljára a struktúra legalján elhelyezkedő legősibb objektum likvidálása következik be.

A fentiekben vázoltak talán triviálisnak tűnhetnek, és az eddigi konkrét programpéldák alapján lényegtelennek is. Abban a pillanatban azonban, amikor a konstruktor lényeges szerepet kap, már véresen komoly lesz a kérdés. Gondoljunk például egy olyan osztálystruktúrára, amelynek valamely őseleme a dinamikus memóriába fészkeli be magát, majd a felsőbb szinteken ezen dinamikusan tárolt adatok alapján további helyfoglalásra kerül sor. Ha itt felszámoláskor nem a fentebb vázolt destruktorhívási sorrendet követné a nyelv, akkor a program futásképtelen lenne, rövid úton összekócolná a DOS-memóriablokk kezelőterületeit.

A fentiek demonstrálására érdemes a példaprogramot debuggolási opciókkal lefordítani (a jump letiltásával), és a debuggerrel végigkövetni a végrehajtási sorrendet.

Virtuális függvények

A virtuális függvényekkel érintőlegesen már az előző részekben is foglalkoztunk. Ezek azok a funkciók, amelyek neve, visszatérési értéke és paraméterszignatúrája is azonos. A fordító a függvényt hívó objektum osztálya alapján dönti el, hogy a konkrét esetben melyik implementációt kell végrehajtani.

A példaprogramban a show() és hide() függvények ilyenek. Ezeket az absztrakt bázisosztályban virtual pure-ként definiáltam, és minden származtatott osztályban külön implementáltam. Az implementációkat a végletekig leegyszerűsítettem, de ez a virtualitásra nézve teljesen közömbös.

A fent említett függvények minden egyes osztályban azonos néven szerepelnek, de teljesen független függvénytörzsük van. Amikor egy kör típusú objektumon keresztül aktivizálom, akkor a kör osztályhoz tartozó, amikor pedig gömb típusú objektumon keresztül, akkor a gömb osztályhoz tartozó kerül végrehajtásra. Az, hogy a példaprogramban mindegyikben ugyanaz a makró szerepel, ne tévesszen meg senkit, az implementációk akár gyökeresen eltérő függvénytörzzsel is rendelkezhetnek.

Fridl György

Milyen messze van a világ vége?

„Benares nagy templomában, az alatt a kupola alatt, amely a néphit szerint a világ közepén van, három gyémánttű emelkedik ki egy sárgaréz lemezből. Mindegyik tű egy rőf hosszú, és olyan vastag, mint egy méhecske.
Az Alkotó a világ teremtésekor rátett az egyik tűre hatvannégy színarany korongot. A legnagyobbik közvetlenül a sárgaréz lemezen nyugszik, a többi egyre kisebb és kisebb, a legkisebb van legfölül. Ez a hatvannégy korong Brahma tornyát jelképezi.
A papok éjjel-nappal azon buzgólkodnak, hogy átrakosgassák a korongokat egyik gyémánttűről egy másikra Brahma örök és megváltoztathatatlan szabályai szerint: egyszerre csak egy korongot szabad áthelyezniük, és az áthelyezett korong sohasem kerülhet nála kisebbre. Amikor a hatvannégy korong mind átkerül egy másik tűre, akkor a torony, a templom és Brahma papjai egyszerre mind porrá válnak, és nagy mennydörgések közepette bekövetkezik a világ vége..."

W. W. R. Ball „Mathematical Recreations and Essays" című könyvében ilyen sejtelmesen fogalmazza meg azt a feladatot, amely napjainkban „Hanoi-tornyok" néven vált közismertté a számítástechnika kedvelőinek körében.

Kevésbé költői megfogalmazásban már a múlt század nyolcvanas éveiben felbukkant ez a probléma a „La Nature" c. nagy hírű francia ismeretterjesztő folyóirat hasábjain.

A további nyomok egy Edouard Lucas nevű francia matematikushoz vezetnek, aki — Fermat hű tisztelőjeként — sok érdekes problémát vetett fel és oldott meg, főleg a diofantikus egyenletekkel és a prímszámok tulajdonságaival kapcsolatban.

Mint tudjuk, Fermat híres-nevezetes sejtése a pitagoraszi számhármasok általánosításaként született, s éppen Diophantosz könyvének margójára írta volna csodálatos bizonyítását, ha nem lett volna hozzá kicsi a margó.

Csak a görögök?

Tévedés volna azonban azt hinni, hogy a pitagoraszi számhármasokra a görög matematika figyelt föl először. Ismerték már a babiloni matematikusok is — éppen 50 évvel ezelőtt találtak egy olyan ékírásos szöveget, amely több pitagoraszi számhármast felsorolt.

Lehet, hogy a mezopotámiai kapcsolatok nyomán, de az is lehet, hogy tőlük függetlenül keltette föl ez a probléma az indiai csillagász-matematikusok érdeklődését is. Számolási készségüket is igazolja, hogy milyen sok pitagoraszi számhármas bukkan fel az indus matematikában már igen korai időkben: 3, 4, 5; 5, 12, 13; 7, 24, 25; 8, 15, 17; 12, 35, 37; 15, 36, 39. Hány szorzást kellett elvégezniük ahhoz, hogy megállapítsák: e számhármasok mindegyikére igaz az, hogy az első kettő négyzetének összege egyenlő a harmadik szám négyzetével.

Nem tekinthetők tehát alaptalanoknak a fenti feladat megszövegezésében az indiai papok matematikai spekulációira (és ismereteire) történő utalások. Csak ízelítő abból, amit kétségtelenül tudtak az indiai papok: megoldási módszereket adtak lineáris egyenletekre és egyenletrendszerekre, és ismerték a másodfokú egyenletek általános megoldási eljárását is.

Diofantikus problémákkal különös előszeretettel foglalkoztak az ókori indiai csillagász-matematikusok. Tegyük hozzá, hogy az indiai matematika sokak véleménye szerint jó fél évezreddel megelőzte a klasszikus görög matematika kialakulását. (Maga az alexandriai Diophantosz a klasszikus görög kultúra kései virágzásának gyermeke volt, alighanem utolsó nagy matematikusa az antik világnak. Életéről nagyon keveset tudunk, jóformán csak azt, hogy hány éves korában halt meg. Azt már csak sejtjük, hogy melyik évszázadban.)

Szerepe lehetett az indiai matematika korai kifejlődésében annak a dravida eredetű, írásbeliséggel rendelkező kultúrának is, amelyet az Indus völgyében már készen találtak a beözönlő árja törzsek. Majdnem kétmillió négyzetkilométernyi területen például egységes mértékrendszert terjesztett el a harappai kultúra — négy és félezer évvel ezelőtt, a harmadik évezred közepén!

Csak az arabok?

Az indiai matematikának megvolt a maga sajátos arculata. Feltehetően a csillagászati jelenségek iránti érdeklődésből táplálkozott a ciklikus jelenségek megértése iránti igény. Erősen vonzódtak az indusok a szabályszerűségek és a szabályokban megfogalmazható, „algoritmikus" megoldások iránt. Kevésbé érdekelték őket a bizonyítások, de sokat adtak a pontosságra.

Négy tizedesjegy pontossággal ismerték például a pi értékét (3,1416), ami, ha méréssel állapították meg, mérnöki teljesítménynek is tiszteletre méltó.

Az Indiából származó, szabályokkal definiálható, mégis átláthatatlanul szövevényes tevékenységegyüttes tipikus példája a sakkjáték. Az ugyan homályban marad, hogy király és királynő volt-e a játék eredeti változatában, mivel a korabeli feljegyzések csak négyféle figuráról tesznek említést (harci elefánt, harci fogat, lovas és gyalogos), de valószínűsíthető, hogy ezek lépésmódja lényegében megegyezett a mai bástya, futó, huszár és gyalog lépési szabályaival. Érdemes megjegyezni, hogy a 64-es számnak is kiemelt szerepe volt az indiai vallási rítusokban: a reggeli szertartásos imák elvégzéséhez olyan rózsafüzért (dzsapamála) használtak, amelyre 64 szent rudraksa bogyó volt felfűzve.

Rekurzióóóó!

A „Hanoi-torony" problémája alighanem csak mímeli az indiai játékos feladványokat, de nem idegen tőlük. Szépsége abban rejlik, hogy a végtelenül egyszerű szabályok mögül kikerülhetetlenül fölsejlik a rekurzív megközelítés szükségszerűsége. A négykorongos feladatot csak akkor tudjuk megoldani, ha megoldjuk a háromkorongosat, az ötkorongosat csak akkor, ha megoldjuk a négykorongosat, és így tovább, és a megoldáshoz elég felismerni az n-korongos feladat kapcsolatát az (n–1)–korongossal.

Csakhogy. Hiába látjuk be, hogy a 64 korongos feladatot elvileg minden további nélkül képesek volnánk megoldani, ha eljutnánk odáig, hogy megoldjuk a 63 korongos feladatot. A kevés korongos megoldások lépésszámának megfigyeléséből ugyanis hamar kiderül, hogy a leggyorsabb számítógépek sem volnának képesek az emberi lét határain belül elvégezni ezt az elvileg egyszerű, mégis kivihetetlenül hosszadalmas számolásba torkolló tevékenységet. A megoldás tehát csak elvileg jelenti a feladat megoldását — úgy is mondhatjuk, hogy a problémát meg tudjuk oldani, de a feladatot nem.

Snobol, Snobol, mondd meg nékem...

Jó néhány hasznos beépített függvényt láttunk már a Snobol szerszámoskészletéből. Ideje már végre megismerkednünk azzal a kérdéssel, hogy magunk hogyan készíthetünk saját magunknak függvényeket. Nos, ez sem lesz nehéz. Bemutatásához azért választottuk a Hanoi torony problémáját, hogy mindjárt a rekurzív használatának a lehetősége is világosan álljon előttünk.

Először is védett szóként szerepel a Snobolban a kétargumentumú DEFINE(str,str) függvény neve. Mindkét argumentuma füzér. Az első füzérrel adjuk meg a függvény hívásának „prototípusát", vagyis a függvény azonosítóját, majd utána zárójelben a formális paramétereit. A második füzér egy címke: ez mutatja, hogy honnan kezdődik híváskor a függvény végrehajtása. Ha címkének magát a függvényazonosítót használjuk, akkor ez a második argumentum minden további nélkül elhagyható. A sor végén, az utasítás „goto" részében mondhatjuk meg, hogy a függvény definiálása után hová ugorjunk.

Példánkban ez lehet a Hanoi-torony megoldását definiáló függvény első sora:

```
define("han(n,innen,ide,ezzel)")
+                              :(han.end)
```

Négyargumentumú függvényt definiálunk. Az argumentumok megnevezésére most csak azért használunk ilyen hosszú elnevezéseket, hogy könnyebb legyen átlátni a függvény működését.

A formális paraméterekként használt nevek másutt más célra is felhasználhatók, mert a Snobol a függvény hívásának prototípusában használt azonosítókat és a hozzájuk rendelt értékeket különleges módon kezeli: használat előtt kimenti egy verembe a megfelelő értékeket, majd használat után visszaállítja.

(Ezt a mechanizmust egyébként nemcsak a formális paraméterekként szereplő azonosítók védelmére lehet kihasználni, hanem a függvény definíciójában használt lokális változók időleges védelmére is, mint később látni fogjuk.)

Az egyes argumentumok szerepe: eredetileg az „innen" gyémánttűn van az összes korong, ezeket kell átvinni — a rendezettség megtartásával — az „ide" tűre. A probléma megoldásához nyilvánvalóan szükség van egy póttűre is. Ennek a „pot" változónak a szerepe azzal analóg, ahogy két változó értékét megcserélhetjük egy pótszék felhasználásával, ahová ideiglenesen leültethetjük a helyéről már fölállított, de végleges helyére még nem ültethető értéket.

A probléma megoldásának a kulcsa éppen ebben rejlik. Az n korongos „innen" --> „ide" feladat két olyan, eggyel kevesebb korongos problémára redukálható, amelyek közül az egyik az „innen" --> „pot" áthelyezést oldja meg, a másik pedig végleges helyére juttatja a korongokat a „pot" --> „ide" áthelyezés megvalósításával. Mindkét esetben természetesen az ideiglenesen fel nem használt gyémánttűt kell póttűnek használni.

Hogy lássuk is, milyen átpakolásokat végez az algoritmus a feladat végrehajtása során, a két hívás közé beiktatunk egy információközlő sort is. Ezt szükség esetén fájlba irányíthatjuk az ismert módon, átirányítás nélkül a képernyőn fog megjelenni. Ebben a sorban az eltelt időről is tájékoztatást kérhetünk. (Ennek a sornak a helyére kellene beilleszteni egy rajzolóprogramot, ha szemléletesen akarnánk megmutatni a pillanatnyi állapotot.)

A teljes program a következő néhány sorból áll:

```
          define('han(n,innen,ide,pot)')          :(han.end)
han eq(n)                                         :s(return)
          han(n — 1,innen,pot,ide)
          output = n „. korong „ innen „ --> „ ide „        Eddig „lpad(time(),3)
+                    " időegység telt el..."
          han(n — 1,pot,ide,innen)                :(return)
han.end
test han(4,'A','B','C')
end
```

Egy-egy hívás végrehajtásának végét az jelenti, hogy a program egy fiktív „return" címkére ugrik. Ez a rendszer védett címkéje, más célra nem használható!

A teljesség kedvéért egy előzetes vizsgálatot is végeznünk kell, amely n = 0 esetén véget vet az egész procedúrának.

A működés ellenőrzésére egy négykorongos tesztet illesztettünk a program végére. A paramétereket természetesen megváltoztathatjuk, de óva intek mindenkit attól, hogy a 64 korongos változatot kipróbálja. Hogy miért, megláthatja a kedves olvasó, ha egyesével növeli a korongok számát, és megfigyeli, hogy milyen szabályszerűség derül ki az információs sorokból.

Végül, hogy ne érje csalódás az olvasót, hogy csak ennyi újat tanult, egy másik kis Snobol programot is adunk a mágneslemez mellékleten kipróbálásra és némi gondolkodásra. Próbálja megfejteni a program logikáját, működési elvét. Külön felhívjuk a figyelmét a függvények definíciójával kapcsolatban egy másik védett Snobol szóra, az "freturn"-re. Vajon mi a szerepe és miért lehet rá szükség?

Vargha Dénes

A Mikrobazár rovatban rövid, szöveges, a mikroszámítógépekkel kapcsolatos hirdetéseket közlünk. A kereskedelmi tevékenységet szolgáló apróhirdetések tarifája gépelt soronként (60 karakterenként) 300 Ft. Kérjük, hogy a hirdetés díját az IDG Lapkiadó Kft-nek a Magyar Külkereskedelmi Banknál vezetett, 203-28016 számú számlájára utalják át, vagy postautalványon fizessék be az IDG címére (1536 Budapest, Pf. 386), a hátoldalon feltüntetve, hogy „Alaplap apróhirdetés". A befizetést igazoló szelvényt a közlendő hirdetési szöveggel együtt az Alaplap szerkesztőségéhez (a kiadóéval azonos címre) küldjék el.

A nem kereskedelmi célú egyéni hirdetések közlése INGYENES!

ELAD

Enterprise programok eladók. Válaszboríték ellenében listát küldök. 2500 program, sok kedvezmény, ajándék. Cím: Zemen László, 1164 Budapest XVI., Olló u. 16.

Eladó **Enterprise 128** magnóval, lemezegységgel, lemezekkel, programkazettákkal, TV-monitorral és szakirodalommal. Cím: Hegyi Tiborné, 1116 Budapest XI., Fehérvári út 239. Tel.: 182-7362.

Megkímélt állapotú **Commodore 16-os** konfiguráció jól felszerelve eladó. Cím: Cseppentő Árpád, 1071 Budapest VII., Városligeti fasor 45. Tel.: 121-0290.

IBM PC XT **színes monitor** olcsón eladó. Cím: András Ferenc, 1214 Budapest XXI., Erdősor u. 12. Tel.: 276-4719.

Monitorok eladók: 12"-os színes monitor (Amiga) — 14 000 Ft, 14"-os színes VGA monitor (IBM) — 20 000 Ft, monokróm monitor (Amiga, IBM, C-64, +4, stb) 3 500 Ft, 26"-os színes monitor (Amiga, IBM, CGA, C-64, Video, stb) — 23 000 Ft. Cím: Nagy Norbert, 3200 Gyöngyös, Bethlen Gábor u. 10/2. II.15. Tel.: (37) 16-261.

Megrendelhető a Clipper 5.01 objektumkészítő új verziója, az **Objects 2.0**. Külön kérésre tájékoztatót is küldök. Cím: Szűcs János, 4400 Nyíregyháza, Vasvári Pál u. 37. IV.13. Tel.: (42) 13-568.

Eladók felhasználói-, játék- és demo **programokkal** teli 5,25"-os HD lemezek (100 Ft/db). Cím: A-BOX, 1399 Budapest, Pf. 701/783.

Eladó 20 MB-os **Seagate winchester** (ST-225), ára: 9 000 Ft. Cím: Vargha Dénes, 1061 Bp. VI., Andrássy út 32. Tel.: 131-4082.

PC-videovezérlőkártyák (Hercules, CGA, EGA, VGA) hardveres ékezetesítése CWI vagy egyéb tetszőleges kódkészlet szerint. PC Turbo klubtagoknak kedvezmény! Cím: Lóth Tamás, 1558 Budapest, Pf. 76. Tel.: 173-8876.

Eladó IBM PC/AT printerportra kapcsolható **Covox sztereo D—A hangkártya** 1 450 forintért Modplay, Modedit, Wow, Screamtrack programokkal, demókkal és játékokkal. Cím: Fodor Imre, 4032 Debrecen, Böszörményi út 59. Tel.: (52) 46-244 (8—16 óráig).

Eladó **360 kB FDD, Baby I/O kártya és XT alaplap**. Cím: Kovács László, 7632 Pécs, Kodolányi J. u. 13. Tel.: (72) 23-733.

Számítógépes **adatbeviteli munkát** vállalunk.Cím: Economix Iskolaszövetkezet, 1106 Bp. X., Gyakorló u. 21-23. Tel.: 252-5000.

Számítástechnikai oktatás IBM PC gépen bármilyen témában! Beszerzési tanácsadást és programkészítést is vállalok! PC Turbo klubtagoknak kedvezmény! Cím: Fridl György, Tel.: 162-2070 (csütörtökön 16-18 óra között).

Programokra, segítségre, cseretársakra van szükséged? Az **ASIS** megoldja problémáidat! Bárhol laksz, bármilyen géped van, írj! Kérésre ingyenes tájékoztatót küldünk. Cím: ASIS, 1425 Budapest, Pf. 729. Tel.: 182-0547.

CSERÉL

IBM PC XT/AT felhasználói- és játékprogramokat cserélnék. Listát kérek és küldök. Ugyanitt vásárolnék IBM nyomtatót és winchestert. Cím: Zalavári Miklós, 9023 Győr, Ipar u. 100.

Cserélnék IBM **XT/AT programot.** Listát kérek és küldök. Cím: Gyarmati András, 6120 Kiskunmajsa Béke tér 6.

IBM PC-re **felhasználói programok** elcserélhetők vagy olcsón eladók. Nyugodtan hívj vagy írj, minden levélre válaszolok! Cím: Lukácsy Gergely, 1118 Budapest XI., Törökugrató u. 4. I./1. Tel.: 173-5044.

Ismét elköltöztünk!

De most már remélhetőleg hosszabb ideig maradunk új helyünkön, az Intranszmas irodaházban.

Alaplap szerkesztőség:

1536 Budapest I., Márvány u. 17.
Telefon: 156-3211/ 257-es és 258-as mellék
156-0337/ 15-ös mellék. Fax: 156-9773

Hirdetésszervezők:

Telefon: 156-3211/ 245-ös mellék. Telefon/Fax: 175-0191

Hibajelentés

Amikor rábukkantam erre a hibára, a régi dalszöveg jutott eszembe, ha jól emlékszem, így szól: Rések a falon, lyukak a plafonon, jó ha tudod: sosem vagy egyedül. Akik ismerik alkotói munkásságomat, általában „Borland-hívőként" sorolnak be az immár kialakult kasztrendszerben. Én ezzel nem teljesen tudok egyetérteni, bár az esetek nagy részében az összhatás alapján a Borland termékeket preferálom, talán nem vagyok teljesen elfogult. Számomra egy Borland termék nem más mint hosszú idő alatt megszokott, kézreálló, strapabíró, könnyen szerelhető, bár kissé kopottas szerszám.

A Borland C/C++ fordítók mindig heveny viták tárgyát képezték, mert kényelmes szolgáltatásaikat rendszeresen ordító fordítóhibákkal ellensúlyozták, igaz, ezek jelentős része általában a könyvtárakban volt, és így viszonylag könnyen lehetett javítani. Az itt leírt hiba viszont egyértelműen a kódgenerátor hibája. A lemezmellékleten található forrásprogram + .prj nem mesterségesen kiagyalt példa, hanem egy valós program környezetéből kiemelt részlete. A hiba annyira abszurd, hogy behatárolására több órányi időt kellett fordítanom, talán megkímélhetek másokat ettől a szenvedéstől. Visszatérve a cikk elejére: ilyenkor vetődik fel bennem, hogy talán mégis egy normális fordítót (nem az MSC-re gondolok) kellene keresnem, hiszen a Borland sincs egyedül a piacon. A hibajelenség: a BC++ 3.1 386-os kód generálása során huge pointer aritmetika (kivonás) esetén nem kezeli helyesen a 32 bites regisztereket. Mit jelent ez? Ha az EAX regiszter felső szava nem üres a pointer-kivonás előtt (például egy előző duplaszavas értékadás miatt), a pointerek kivonása után következő osztás (a mutatott objektum méretével) ezt a véletlen számot is figyelembe veszi, így a kódunk az algoritmikus viselkedést egyfajta heurisztikus működésre cseréli. Ez különösen élvezetes lesz, ha a kapott indexet további tárolási műveletekhez szeretnénk használni, hiszen így a memória tetszés szerinti részeire random módon írhatunk. Köztudott, hogy a DOS, a BIOS és az éppen alkalmazott debugger különösen vonzza az ilyen tárolási műveleteket.

Az ellenpróba nagyon egyszerű: ha 286-os kódot generálunk a BC++ 3.1 fordítóval, a hiba nem jelentkezik. Érdemes megnézni a Borland által félregenerált kódot egy Turbo Debuggerrel, a kód nyilvánvalóan hibás.

Drága jó Borland! Mérsékelt tisztelettel kérlek, nem lehetne az ehhez hasonló (díjnyertes) szarvashibákat végre kiirtani a fordítóból? Sajnos valószínű, hogy még mindig rejtőznek ilyen bogárkák kedvenc fejlesztőeszközömben, annak ellenére, hogy a TC++/BC++ előző verzióinak nagyon sok nyilvánvaló hibáját kijavították. Talán majd legközelebb!

Török Tibor

Akár másutt, akár otthon

Pirkó József: Turbo Pascal 6.0 & for Windows programozási kézikönyv

(Budapest, 1992. LSI Oktatóközpont, 682 oldal. Ára: 799 Ft)

A *Borland Intézet* a 80-as évek eleje óta állandóan fejleszti a Turbo Pascal nyelvet. A DOS alatti verziók mellett párhuzamosan elkészítette a *Windows*-környezetbeli változatot is. Ez a két verzió képviselte a nyelvnek a könyv megjelenésekor elért szintjét. (Azóta a Borland Intézet intenzív munkája nyomán létezik már a 7.0 is, amely néhány hete jelent meg az Egyesült Államokban.) A DOS és Windows alatti verziókról szól — egyforma hangsúllyal — Pirkó József legújabb kötete.

A szerző az előző könyveiben is már tapasztalható alapossággal dolgozik. A Turbo Pascalt minden oldalról megvizsgálja, ugyanakkor nem vész el a részletekben. A nyelvet mint egységes egészet tekinti; ismertetése során fokozatosan halad az alapelemektől az egyre bonyolultabb fogalmak felé. Bemutatja a DOS és a Windows alatti integrált környezeteket, az objektumorientált programozást és a Turbo Visiont, amely önálló rendszerként is megállja a helyét. A Windows alatti verzió a nyelv fejlődésében ugrásszerű előrelépést eredményezett, segítségével könnyen írhatunk Windows-környezetben működő programokat.

A könyv érdeme, hogy nyelvezete egyszerű, közérthető, szerkezete világos. A középiskolások és egyetemisták éppúgy haszonnal forgathatják, mint tanáraik. Tantervbe is illeszthető, és autodidakta tanuláshoz is jó választás, mert mindkét esetben egyaránt nagy segítséget nyújt. A könnyebb érthetőséget számos ábra és a kidolgozott elektronikus szerkesztés szolgálja. (Külön érdekességként említjük meg, hogy a 9. oldalon látható Pascal-arcképet is a szerző rajzolta.)

Egyes gondolatokat érdemes lett volna bővebben is kifejteni, több mintapéldával alátámasztani, ez azonban — csakis a terjedelmi korlátok miatt — nem valósulhatott meg. Nem egyszerű fordítást, hanem egy egyénileg felépített könyvet vehet a kezébe az olvasó. Néhol még az eredeti dokumentációban sem szereplő dolgokkal is találkozhatunk (például a standard típusok hierarchiájának szemléltetése gráffal).

Bibliográfia

Összeállításunkban ez alkalommal is a hónap témájához kapcsolódó könyveket talál az olvasó.

Antalóczy Zoltán (szerk.): Számítástechnika és kardiológiai alkalmazása. Budapest, 1990. Medicina, 314 oldal.

Digitális képalkotás az egészségügyben. Budapest, 1989. OMIKK, 158 oldal.

Szilasi Anna: Mikroszámítógépes informatikai rendszerek és hálózatok az egészségügyben. Budapest, 1987. LSI ATSZ, 357 oldal.

Szakértői rendszerek '88. Budapest, 1988. Számítástechnika-Alkalmazási Vállalat, 500 oldal.

Néhány — orvosi alkalmazásokhoz kapcsolódó — fejezetcím:

- Interact: Gyógyszerkölcsönhatást elemző lekérdező rendszer.
- Logikán és mintaillesztésen alapuló tudásreprezentáció egy fejlődésneurológiai szakértő rendszerben.
- Mesterséges intelligencia alapú módszerek a diabétesz-kezelés tervezésében.
- Coronaria: Szakértő rendszer ishemiás szívbetegségek diagnosztizálására.
- Anthera: Orvosi szakértőrendszer-család antibiotikumos kezelésre.

Megsértődtek a profik!

Mármint a profi totósok a novemberi lemezmellékleten talált toto#.exe program miatt. Úgy véljük, a programot elkövető fiatalember érdekében nem szabad leírnunk azokat a jelzőket, amelyekkel Szűr Gyula illette e programozási zsengét. Merthogy zsenge volt, amit „elkövetett", ez így igaz, s ezt a programhoz mellékelt levélben maga is elismerte. Ha valakit bírálat, sőt vád illet, az a lemezmelléklet szerkesztője, akinek rostáján átcsúszott ez a már az ismerkedéskor sok fogyatékosságot mutató program.

Hogy milyen megfontolásból került rá mégis a lemezmellékletre? Csak ismételni tudjuk, amit akkor a program felvezetéseként írtunk: a *tematikai* színesítésen túl fel akartuk ingerelni a „szunnyadó oroszlánt". Sikerült! Szűr Gyulától kaptunk is hideget-meleget... Na meg egy valóban profiknak szánt program demóját, a szakkönyv tiszteletpéldányával együtt. Mindkettőt igazán tartalmasnak, valódi, profi szolgáltatásokkal megtűzdeltnek tartjuk.

Sajnáljuk, hogy a lemezmelléklet „szokásos" mérete nem teszi lehetővé a demó közlését. Az érdeklődők kedvéért viszont megadjuk Szűr Gyula postafiókos címét: 1734 Budapest, Pf. 105.

A lemezmelléklet szerkesztője számára pedig végül is örömteli a tanulság: érdemes kicsit csorba üveg-gyöngyöket is elhinteni, lehet, hogy kincsek irányában gurulnak...

V. J.

Irány a gyakorlat!

A Unix Felhasználók Fórumának évadzáró összejövetelén szép számmal jelentek meg a téma iránt érdeklődő laikus felhasználók és profi szakemberek. A jelenlevők szerint a Unixszal való ismerkedés korszaka lezárult, a kezdeti felfokozott szakmai várakozás hőfoka is alábbhagyott. Ma a legtöbb fejfájást az okozza a felhasználóknak, hogy a már üzemelő rendszereikkel kapcsolatban felmerülő problémáikat milyen módon tudják megoldani. Így az UFF-nak — mint egy igazi felhasználói klubnak — is a gyakorlat irányába kell fordulnia!

Célszerű, hogy a manapság egymás mellett tevékenykedő két unixos fórum — a Unix Felhasználók Fóruma (UFF) és a Hungarian Unix Users Group (HUUG) — a továbbiakban szorosabban együttműködjön, és még véletlenül se terelje az azonos témák iránt érdeklődőket kétfelé. Így az UFF a HUUG nyílt rendezvénye lesz.

A „nyíltság" itt (is) rendkívül fontos, mert a változatlanul kéthavonta megrendezendő összejövetelt továbbra is díjtalanul látogathatják az érdeklődők — ellentétben a zártkörű HUUG-találkozókkal. Az új évben a már megváltozott formában — ennek megfelelően új helyen és más időpontokban — találkoznak majd a Unix-hívek. (Január 13-án, még e lapszámunk megjelenése előtt került sor az új év első rendezvényére az V. ker. Báthori u. 16. szám alatt.)

Az első közös rendezvényen éppen ezért került terítékre a HUUG-gal való kapcsolat. Hiszen a HUUG lehetne az a fórum, amelyhez bátran fordulhatnának azok a tanácstalan felhasználók, akik Unix-oktatásról, -szoftverekről és -gépekről szeretnének legalább eligazító jellegű felvilágosítást kapni.

Mert — ahogy a legutóbbi UFF-on kiderült — a legtöbben még mindig csak hardverben és szoftverben gondolkodnak, nem magát a megvalósítandó feladatot gondolják végig. Még a felmerülő problémák halmaza sem kristályosodott ki igazán — hát még ezek megoldása! Éppen ezért kell, hogy legyen egy olyan „kályha", amelytől el lehetne indulni: ahol megtudhatnánk, hogy milyen bevált szoftvereszközök vannak unixos környezetben, s melyek azok a feladatok, amelyek kizárólag méregdrága, egyedi szoftverfejlesztéssel oldhatók meg. Rendkívül fontos, hogy a már létező megoldásokra minél nagyobb rálátásunk legyen!

A unixos környezetben „bolyongó" felhasználóknak igyekezett támpontokat adni az UFF januári rendezvénye. Az összejövetelen a HUUG nyújtotta lehetőségek mellett egy másik „régi motorosnak", az Információs Infrastruktúra Fejlesztési Irodának (IIF) a felhasználókat segítő megoldásaival és szolgáltatásaival ismerkedhettek meg az érdeklődők.

Sziebig Andrea

Igazoltan

10 MILLIÓSZOR



AZ IPARI SZABVÁNY NYÚZÓTESZTJE HÁROMMILLIÓ ÍRÁSI-OLVASÁSI MŰVELETET KÖVETEL, EHELYETT A KAO EZT TÍZMILLIÓSZOR TELJESÍTI. AZ IPARI SZABVÁNY 45%-OS CLIPPING-SZINTET ÍR ELŐ, EZZEL SZEMBEN MINDEN KAO LEMEZ LEGALÁBB A 70%-OT ELÉRI. TEHÁT, HA A LEMEZEK, STREAMERKAZETTÁK ÉS DAT-OK MINŐSÉGE ÉS MEGBÍZHATÓSÁGA ÖNNEK FONTOS, AKKOR CSUPÁN EGY MÁRKANEVET TARTHAT SZEM ELŐTT. KAO.

KAO®

MAKROTREND - 1143 Budapest, Hungária krt. 65 - 67. Tel: 183-4356 Fax: 163-7888

INFORMÁCIÓKÉRÉS: A0135 ▲

Bővebben informálva...

Az egyre szaporodó hardver- és szoftverújdonságok elég nehezen fértek fel eddigi palettánkra, hiszen az utolsó két-három oldal kevésnek bizonyult a „friss termékek" tálalására. Sok hír, esemény így csak jókora késéssel jelenhetett meg lapunk hasábjain. Pedig a szerkesztőségünkbe érkező telefonok és a személyes beszélgetések alapján úgy érezzük, hogy szükség lenne bővebben tájékoztatni olvasóinkat a hazai számítástechnikai piac történéseiről. Ezért ezentúl kicsit megnagyobbítjuk a palettát — hadd férjen el egymás mellett több szín is! Így most beszámolunk a CA-világban történt legújabb bejelentésekről, ismertetjük a ma létező legnagyobb tudású grafikus kártyát, bemutatunk egy színes dobszkennert, a szoftverek világából pedig nagyító alá veszünk egy hirdetési rendszert és egy családorvosi szoftvert.

Elixír — orvosoknak, betegeknek

A hónap témájához kapcsolódó egészségügyi szoftverrel (Elixír) találkoztunk a Rolitron Kft termékbemutatóján. A Progressben írt saját fejlesztésű rendszer — akárcsak rangidős vetélytársa, az IxDOKI — az alapellátásban dolgozó orvosok munkáját segíti.

Az Elixírben egy családorvosi rendelő valamennyi páciensének adatát naprakészen nyilvántarthatjuk. A rendelőben dolgozó orvosok külön-külön adatállományokat használnak, amelyek jelszavakkal érhetők el. Mivel a hozzáférési jogokat maguk az orvosok határozzák meg, így megvalósítható a kölcsönös informálás a betegellátásról — például helyettesítésnél.

A program menüvezérelt felhasználói felületén nincsenek egymásra lapolt menük, így az orvos valóban csak azt látja, amivel dolgozik. Ez a „sallangmentes" képernyő, valamint az állandóan monitoron lévő segítő információk — a többi orvosi szoftverhez képest — könnyebben kezelhetővé teszik a szoftvert.

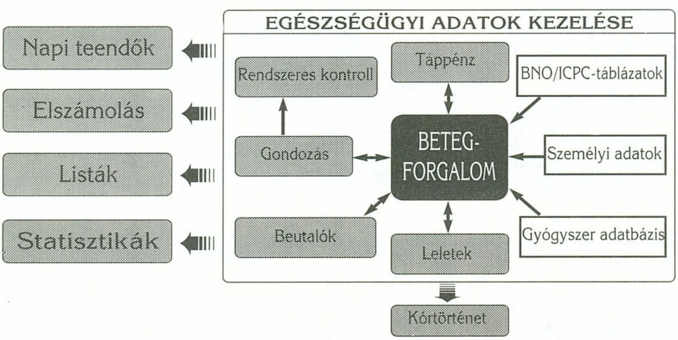
Az Elixír tudja mindazt, amit egy családorvosi rendszertől elvárunk. A napi teendők lekérdezésén kívül a forgalmi adatokat is nyilvántartja: a program befogadja a beteg adatait, panaszát, státuszát, az orvos diagnózisát, a betegnek rendelt gyógyszereket és terápiát, valamint az esetleges beutalókat és a táppénzes adatokat. Kényelmes megoldás, hogy az orvos használhatja saját előre bevitt megnevezéseit, de szabadon is begépelheti megjegyzéseit.

Rendkívül hasznos, hogy a gyógyszerrendelést egy beépített gyógyszer-adatbázis segíti, amely nemcsak az összes kapható gyógyszert tartalmazza, hanem informálja az orvost azok áráról, a TB-támogatás mértékéről, a gyógyszer hatóanyagairól, a hatásleírásról, a javallatról (ellenjavallatról) és az esetleges mellékhatásokról. Az adatbázist a Rolitron kéthavonta frissíti, de az orvos saját magisztrális receptjeivel is bővítheti.

Természetesen a kiválasztott gyógyszerről recept is nyomtatható akár formanyomtatványra, akár leporellóra.

A program a gondozási adatok jóformán teljes skáláját nyilvántartja. A rizikóparamétereken és a státuszadatokon kívül a program a személyi adatokból törzskartont készít, kezeli a laborbeutalókat és -eredményeket, figyeli a táppénzes betegeket, valamint külön nyilvántartást vezet az elhunytakról. A szoftver elkészíti a kimutatásokhoz, napi munkához szükséges listákat, amelyeket természetesen a Minisztériumban is elfogadnak.

A program az adatállományokból többféle statisztikát készít: kiszámítja a gyógyszerfelhasználás mértékét, megadja a táppénzesek, a kórházba utaltak, a konzíliumra és laborba küldött betegek listáját — korcsoport és nemek szerint egyaránt. Fontos szolgáltatás, hogy a rendszer jelenti a változásokat (melyik beteg költözött el), s az elköltöző sze-



Az ELIXÍR családorvosi alapellátás programrendszer felépítése

mélynek egy floppyn megadja a kezelőorvos által felvett valamennyi információt.

A betegellátási, megelőzési és gondozási funkciókon kívül az orvos napi munkáját segítő szolgáltatás, hogy a program tartalmaz egy egyszerű szövegszerkesztőt, egy határidőnaplót és egy címjegyzéket, amely megkönnyíti az orvos levelezését. Ugyancsak fontos — manapság nem is elhanyagolható szempont —, hogy a rendszer kiszámítja az orvos kártyapénzét is.

Az Elixírt az elmondottak ellenére sokan kritizálják, elsősorban lassúnak találják. A szoftver azonban — mivel állandóan menti az adatokat — rendkívül magas fokú adatbiztonságot tesz lehetővé; ennek a biztonságnak az az ára, hogy a rendszer relatíve lassúbb a konkurrens társainál. Azonban a programot használó orvos — aki nem profi számítástechnikus — észre sem veszi azt a néhány tized másodpercet, amíg az általa kért információ megjelenik.

A szoftver hatékony használatához legalább egy 386 SX szükséges (2 Mbájt RAM, 40 Mbájt winchester, monokróm monitor). Igaz ugyan, hogy ebből a 40 Mbájtból kb. 30-at foglal el az Elixír és a Progress. Így látszólag nagyon kevés hely marad a betegek nyilvántartására. Azonban ez a közel 10 Mbájtnyi terület — egy átlagos praxist figyelembe véve — kb. 2000 beteg 3 évi adatainak nyilvántartására elegendő. Ez a jó helykihasználás annak a Progress-sajátosságnak köszönhető, hogy a fix mezőhosszokból a rugalmas helyfoglalás miatt csak a kitöltött mezők foglalnak el helyet. Így ugyanez a praxis nagyság dBase-fájlok estén jóval több területet igényelne.

A rendszer kellemes tulajdonsága, hogy nem különösebben drágra — 95 000 Ft a single változat. S a vidéken dolgozó körzeti orvosoknak — akiknek gyakran gyerekeket és felnőtteket együtt kell ellátnia — külön öröm, hogy nem kell két szoftvert megvennie — minimum dupla ennyiért —, mert a rendszer tartalmazza a gyerekekre vonatkozó egészségügyi alapadatokat is.

Rugalmasan tipizálva...

A szerkesztőségek világa — első kézből tudjuk — a szoftveresek számára is új és új kihívásokat jelent. A lapkészítés egyik fontos — és kellemes — mozzanata a hirdetések kezelése. Ezt a legtöbb szerkesztőség úgy oldotta meg, hogy saját „szájízének" megfelelő hirdetési rendszert írt. Azonban mi magunk is tudjuk, hogy milyen sok baj van ezekkel az egyedi fejlesztésű programokkal, hisz nehézkesek, lassúak és mindig hiányzik belőlük „valami", ami még jobban segítené a hirdetések kezelését.

Hiába néztünk meg más rendszereket, azok sem bizonyultak sokkal hatékonyabbnak a mi szerkesztőségünk ilyen rendszerénél. Ezért is örültünk, amikor a PrintExpón találkoztunk az ADline nevű hirdetési rendszerrel, amely úgy tipizálta a hirdetésekkel kapcsolatos feladatokat, hogy kellőképpen rugalmas maradt.

A Windows 3.1 alatt működő, Novell Btrive adatbáziskezelőt használó program tetszőleges számú újság hirdetéseit kezeli: nyomon követi a hirdetéseket a felvételüktől az adott szám(ok)ba elhelyezésükön át egészen a megjelenésig. Egy hirdetést természetesen több újságba is fel lehet venni. A program figyeli az újságok periodicitását (napi, heti, kétheti, havi, egyéb) és kezeli a laphoz tartozó esetleges mellékletekben szereplő hirdetéseket is. A program figyeli, hogy milyen időpontra (határidőre, express, fix dátumra, hétvégére, karácsonyra) kell megjelennie a hirdetésnek. A szoftver ismeri az újságonként eltérő hirdetési tarifákat, és ennek megfelelően számolja ki azokat hirdetésfajtánként (apró, kis keretes, keretes) — figyelembe véve, hogy fekete/fehér, színes vagy sávos hirdetésről van-e szó. Az adható kedvezmények mértékével is tisztában van a rendszer, így ezeket automatikusan megadja a megrendelőnek, aki erről azonnal nyomtatott számlát is kap.

A szoftver része egy naptár, egy beépített szövegszerkesztő és egy nyugtatervező. Az ADline outputként két fájlt eredményez, amelyek inputként szolgálnak a későbbi tördeléshez és a számlázáshoz.

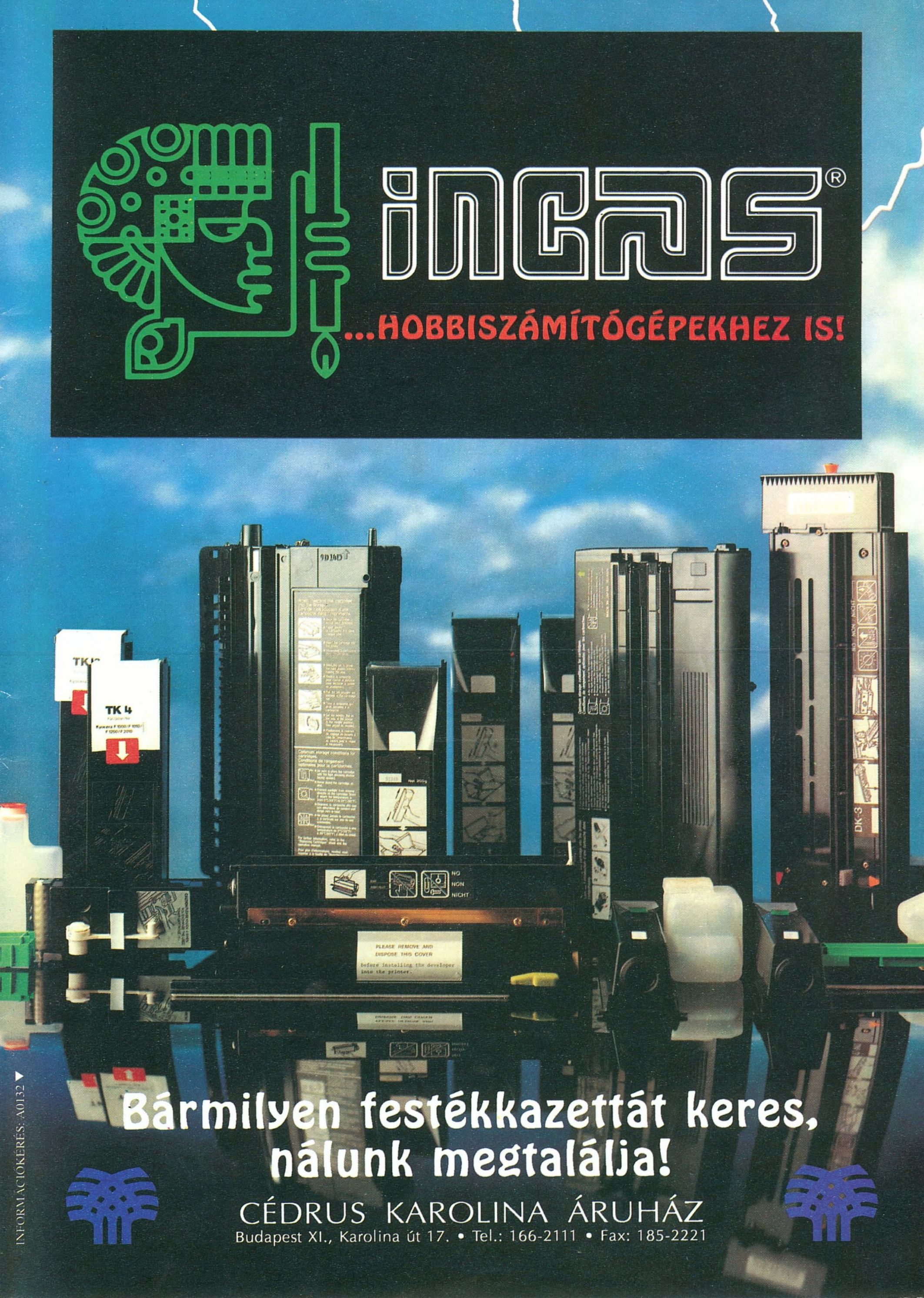
Az ADline nemcsak a hirdetésfelvevők/szervezők, tördelők és pénzügyesek munkáját segíti, hanem megkönnyíti az újság szerkesztését is. Ugyanis a felvett hirdetések sokféle szempont alapján visszakereshetők, lapszámonként leválogathatók. A szerkesztő így azonnal „képben van", hogy mennyi a már ténylegesen felvett hirdetés, azok az újság mely rovatában, milyen oldalon szerepelnek.

Látható tehát, hogy a programnak nagyon sok mindent kell figyelnie, ennek megfelelően eléggé bonyolult. Mivel a hirdetéskezelés módja és menete különböző újságoknál és hirdetésfelvevő irodákban nagyon eltérő, ezért az ADline-ban az újságok jellemzői rugalmasan konfigurálhatók.

Tekintettel arra, hogy az egymástól függetlenül működő ADline rendszerek között lehetőség van adatátvitelre, így ügynökségi hálózatok is kialakíthatók. A rendszerek biztonságos üzemeltetését az garantálja, hogy mindenki csak a jogosultságának megfelelően férhet hozzá a szoftverhez.

A program angolul írja ki a felkínált szövegeket, a válaszok azonban már magyarul is megadhatók. A fejlesztők érzik,

INVOICE		
Date:	11/25/92	Mod. dat
Office:	Partners Advertising Center	1149 Buc
	Tel: 251 42 22	Fax: 251
Account No:	201-43258 13141	Administ
Client:	Szabó István	Acc. No:
	1214 Budapest Kossuth Lajos u. 123.	
	Tel: 246 45 25	Fax: no
Text:	Fantasztikus - garázsban tartott, kifogástala oldtimer Trabantok rendkívül olcsón eladók és hátsó lámpák, pótkerék, rádió előkészítés ügyfelek jelentkezését várom. Irányár 99.99 évjárattól függően. Érdeklődni Szabó István, 1214 Budapest K napközben, tel: 246 45 25 12 és 18 óra köz	
Newspaper:	Heti Világgazdaság	
Ad ID:	4-11	
Ad type:	Semidisplay	
Pub mode:	Fixed date	
Column:	Auto-motor	
Subcolumn:	Mercedes	
Size:	2/80	
Page:	Last inside	
Placing:	Left page - up(3.2 %)	
No. of pub:	17	
Dates:	12/03/92 12/10/92 12/17/92 12/23/92 01/07 01/21/93 01/28/93 03/04/93 03/11/93 03/18 04/01/93 04/08/93 04/15/93 04/22/93 04/29	
Total number of cmm s: 160	Price: 48050.2 $	


INCAS®
...HOBBISZÁMÍTÓGÉPEKHEZ IS!
TK 4
DK-3
PLEASE REMOVE AND DISPOSE THIS COVER
NO NON NICHT
Bármilyen festékkazettát keres,
nálunk megtalálja!
CÉDRUS KAROLINA ÁRUHÁZ
Budapest XI., Karolina út 17. • Tel.: 166-2111 • Fax: 185-2221
INFORMÁCIÓKÉRÉS: A0132 ▶

Az egyéves PC World szerkesztősége boldog új esztendőt kíván olvasóinak!

A tavaly januárban útjára bocsátott 100 oldalas PC World az IDG csaknem hatvan országra kiterjedő világhálózatát tudhatja maga mögött. Írásaival, amelyek a számítástechnika legfrissebb újdonságairól tájékoztatnak, nélkülözhetetlen szakmai segítséget nyújt az informatikai eszközök vásárlásához. 20 oldalas melléklete, a MacVilág, a Macintosh-felhasználók egyetlen rendszeresen megjelenő, magyar nyelvű információforrása.



hogy ez kicsit zavaró megoldás, éppen ezért a közeljövőben magyarítják a teljes programot. A nüasznsznyi szépséghiba ellenére a szoftver igazán jó, gyors, és megvalósítja a szerkesztőségek hirdetésekkel szemben támasztott elvárásait. Az ADline egyfelhasználós változatát 200 000 forintért kínálja a forgalmazó Partners Kft, míg a hálózatos (Novell) verziónak — például 5 felhasználó esetén 300 000 Ft az ára.

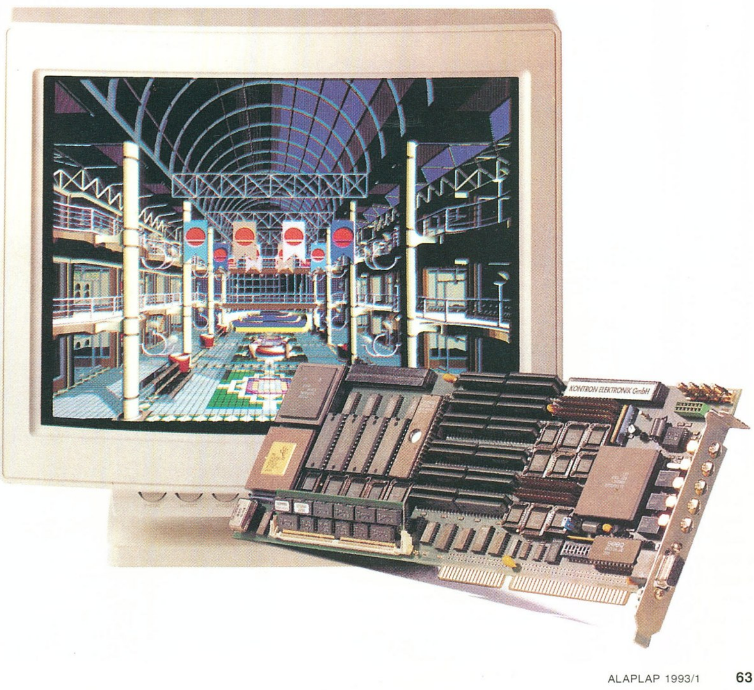
Az ember nem hisz a szemének...

A Systecen láthatta először a nagyközönség azt a nagy teljesítményű és felbontású grafikus kártyát (Kontrast 8000-TC True Color), amelyet a Kontron Elektronik mutatott be alig egy hónappal később Magyarországon. A főleg ipari számítógépeiről ismert cég kimagasló eredményeket ért el grafikus termékek (monitorok, digitalizáló táblák, AutoCAD tablettek, grafikus kártyák) előállítása területén is.

A True Color kártya, amely elsősorban az AutoCAD „legfelsőbb" alkalmazásaihoz és nyomdai előkészítéshez ajánlott, Tiga kompatibilis — így szoftverek százaival működik. A két grafikus processzort (TMS 34020 és 34082) tartalmazó kártyák egyedi tulajdonsága, hogy a frissítési frekvenciát a felhasználó maga változtathatja. A kártyákban mindhárom felbontási lehetőség (1024 x 768, 1280 x 1024, 1600 x 1200) adott, s egy beépített színkiegyensúlyozóval több mint 16 millió szín kezelhető egyidőben. A főleg lebegőpontos alkalmazásokhoz fejlesztett True Color kártya a 10 Mbájt képernyőmemóriáján kívül rendelkezik már 8 Mbájt programmemóriával is, amely a meghajtóprogramok betöltésére szolgál. A kártyák egy vagy két monitorral is tudnak dolgozni, így egyszerre két képet is képesek kezelni: 1600 x 1280 színmennyiséget és 16 színt.

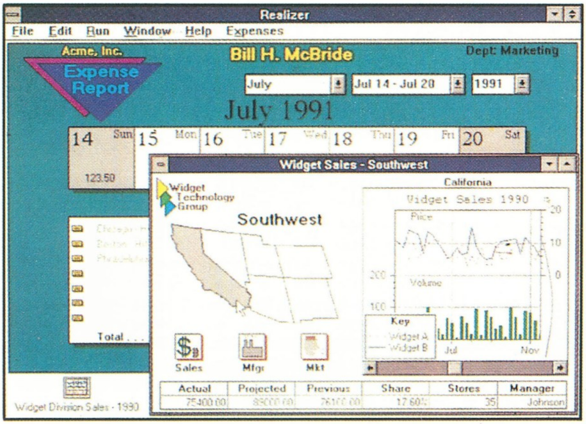
A most bemutatott kártya valamennyi MS-Windows alatt futó programmal kompatibilis, működik Ventura, Pagemaker és más ismert DTP programokkal. S ha már szóbajött a DTP, akkor meg kell jegyeznünk: a kártyának elég nagy hiányossága, hogy nem illeszthető Macintosh gépekhez — pedig manapság a DTP egyre jobban terjed Macintosh-on is. A True Color kártya támogatja azonban a standard képfeldolgozó programokat (Photo Styler, Photo Finish stb.), az X-Window alapú szoftvereket (SCO Unix), de szkennelő rendszereknél és színes képfeldolgozó munkaállomásoknál is beválik.

A létező legnagyobb felbontású kártya jól használható CAD/CAM renderinghez, multimédia alkalmazásokhoz, CT-képek megjelenítéséhez, valamint műholdas képek és térképek feldolgozásához. A valóban távlatokat nyitó grafikus kártya — amellyel a képek szebbek, mint a valóságban — még a tudásához mérten is természetesen rendkívül drága — kb. 13 000 márkának megfelelő forint. Így a dealeri feladatakot ellátó cégek (FabiCAD, Trigon, HungaroCAD) nem várja, hogy a kártya „tömeges méretekben fogy" majd, de remélik, hogy az igényes és vastag pénztárcájú fejlesztők és felhasználók előbb-utóbb szükségét érzik, hogy beszerezzék ezt a kártyát CAD és DTP rendszereikhez.



Bétaverziók után

Computer Associates (CA) szoftverek egész sorának bétaverzióját mutatták be nemrég Bécsben a sajtó képviselőinek. Ezek közül talán a legnépszerűbbet — a DOS alatti alkalmazások fejlesztésére szolgáló Clippert — editorral, debuggerral és Make segédprogrammal egészítették ki. De a



legjelentősebb változást azok az új meghajtó modulok jelentik, amelyek a konkurens adatbáziskezelők adatstruktúráin manipulálnak.

A Clipper 5.2-es változata könnyebben kezelhető, jobban dokumentált. A forgalmazó — PC Szoftver és Kerorg Kft — más xBase felhasználók rendszereit upgrade keretében lecseréli Clipper 5.2-re.

Az xBase compiler frissítése mellett a Clipper Tools-t is továbbfejlesztették: Novell hálózatban a többfelhasználós alkalmazások hatékonyságát fokozták a közel 250 újonnan beépített funkcióval.

A Windows-környezetben egyetlen xBase-megoldásnak számító dBFast 2.0-ás új verziójában egy sor új funkció és egy beépített riportgenerátor teszi a szoftvert igazi CA-termékké.

Újdonságról számolhatunk be a SuperProject programmal kapcsolatban is. A PC-s ütemezési és erőforrás-gazdálkodási szoftver lehetővé teszi, hogy Basicban programozzunk úgy, mintha makrókat használnánk. Emellett a CA-Realizer grafikonokat, folyamatábrákat és formulákat szerkesztő makrói is alkalmazhatók. A szoftver korábbi verzióját — a dokumentáció kivételével — nemrég tették át magyarra, de az ilyen ütemű verzióváltások magyarításával nem tudnak lépést tartani a forgalmazók — legnagyobb jószándékuk mellett sem. Pedig a felhasználók népes tábora a magyarul beszélő szoftverek mellé szívesebben teszi le a voksát.

Dobszkenner az asztalon

Színes DTP-technológiával foglalkozó kiállításra invitált a Partners Hungary Kft, ahol komplett — egy munkahelyes, színes, PC-s — képfeldolgozó rendszerekkel ismerkedhettünk meg.

A színes eredetiket dobszkenerrel viszik be, ahol azokat PhotoStylerrel dolgozzák fel. A szövegek szedése és tördelése Venturával történik Windows-os környezetben. A szükséges szerkesztések és a két korrektúraforduló után a képeket és szövegeket hálózaton keresztül küldik el egy PC-alapú munkahelyre (Prestiss 2.0), amelyre 3 periféria csatlakoztatható. A megszerkesztett képek/szövegek természetesen kinyomtathatók A/3 vagy A/4 méretben. S ha mindent rendbenlevőnek találunk, akkor az anyagok a levilágítóba kerülnek, ahonnét a filmek és komplett színrebontott képek már küldhetők is a nyomdába.

A Partners Kft szolgáltatja mindazokat a megoldásokat, amelyekkel profi színes kiadványok állíthatók elő. Ebben jelent nekik nagy segítséget annak a szkennernek a használata, amelynek disztribúciós feladatait is felvállalták. A ScanMate ugyanis egy olyan színes asztali dobszkenner, amellyel maximum A/4 méretig vihetjük be átnézeti vagy ránézeti módban a fekete/fehér vagy színes eredetiket. A színhűséget az R, G, B színbontó szűrők biztosítják. A ScanMate-tel bevitt képek élességét a 2000 DPI valós optikai felbontás és a korrekt fókuszbeállítás is garantálja.

A dobszkenner jó tulajdonsága, hogy csatlakoztatható mind a Macintosh család gépeihez, mind pedig IBM PC-khez. A dobszkenner TIFF 5.0 formátumot hoz létre, amelyet a forgalomban levő képfeldolgozó és színes tördelő szoftverek mind támogatnak. A ScanMate a Plug-In szoftverrel illeszthető a legnépszerűbb retusáló szoftverekhez — így a Mac-világban a PhotoShop és ColorStudio programokhoz, IBM PC-n pedig a PhotoStyler és a Finalia szoftverekhez.

A dobszkenner alkalmazásakor minden környezetben ugyanolyan felhasználói interfésszel (és minőséggel) találkozunk. Számértékkel vagy kézzel rajzolva adjuk meg a szkenneléskor alkalmazott gradációs görbét, beállíthatjuk a színegyensúlyt és a szükséges felbontás mértékét. Ha a számítógépünk konfigurációja megengedi, akkor a szkennelést háttérben is elvégezhetjük, így egyéb feladatokat is megoldhatunk ez idő alatt a képernyőn. De kötegelve is bevihetjük az eredeti képeket: ilyenkor adjuk meg a szkennelés sorrendjét és paramétereit.

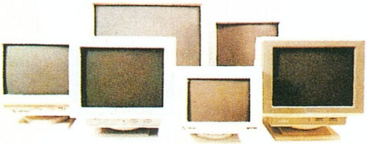
A dobszkennert forgalmazó Partners Kft a ScanMate-ből 3 féle nagyságú berendezést is kínál. Az áruk ezeknek a termékeknek meglehetősen magas — 2,5 és 4 millió forint közötti —, de akiknek nem kell nap mint nap ilyen rendszerekkel dolgozniuk (például újságszerkesztőségeknek), azoknak megéri, ha „csak" a studio szolgáltatásait veszik igénybe — méltányos áron.

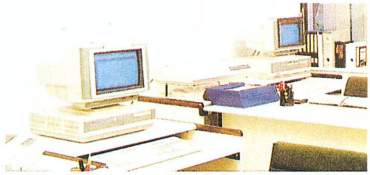
Sziebig Andrea



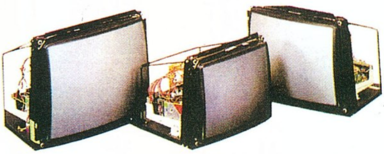
HANTAREX HUNGARIA KFT.

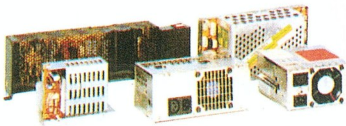
1154 Budapest, Bánkút u. 67-69.
Telefon: 183-6754, 163-6867, 163-7655
Fax: 163-6867



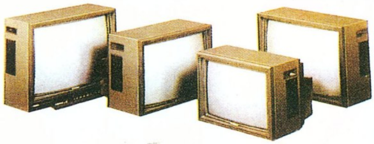


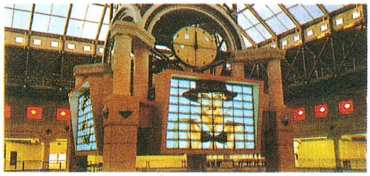
Számítástechnikai monitorok PC-hez





Ipari monitorok / Tápegységek





Információs monitorok / Videofalak







Számítástechnika / Információs rendszerek

INFORMÁCIÓKÉRÉS: A0129 ▶